COUNTWAY LIBRARY
HC 4X5R C

DIE MEDIZIN DER GEGENWART IN SELBSTDARSTELLUNGEN

* * *

BOSTON MEDICAL LIBRARY
PURCHASED FROM THE INCOME OF THE
SAMUEL WHEELER WYMAN
MEMORIAL FUND

ENSLIN
UNG FÜR MEDIZIN

DIE MEDIZIN DER GEGENWART IN SELBSTDARSTELLUNGEN

DIE WISSENSCHAFT DER GEGENWART
IN SELBSTDARSTELLUNGEN

DIE PHILOSOPHIE DER GEGENWART
HERAUSGEGEBEN VON DR. RAYMUND SCHMIDT
Bislang vier Bände
Prospekt mit Inhaltsangabe zu Diensten

DIE RECHTSWISSENSCHAFT DER GEGENWART
HERAUSGEGEBEN VON PROF. DR. HANS PLANITZ
BAND I:
Cosack • Ebermayer • Ehrenberg • O. Fischer
Lenel • O. Mayer • Zitelmann • Zorn

IN VORBEREITUNG:
DIE KUNSTWISSENSCHAFT DER GEGENWART
HERAUSGEGEBEN VON DR. JOHANNES JAHN
In Kürze Band I:
Gurlitt • Neumann • Kingsley Porter • v. Schlosser
Schmarsow • Strzygowski • Tietze • Woermann

DIE NATIONALÖKONOMIE DER GEGENWART
HERAUSGEGEBEN VON DR. OEC. PUBL. F. MEINER
Mitarbeiter:
Bücher • Diehl • Grünberg • Herkner • Jastrow
Kautsky • Liefmann • Pesch S. J. • Plenge • Pohle • Schanz
v. Schulze-Gaevernitz • Schumacher • Sering • A. Voigt
Wieser • J. Wolf

Jeder Band in der Ausstattung des vorliegenden: 10 Goldmark

ALLE DIESE SAMMLUNGEN WERDEN FORTGESETZT

FELIX MEINER / VERLAG / LEIPZIG

DIE MEDIZIN DER GEGENWART

IN SELBSTDARSTELLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

L. R. GROTE

A. O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT HALLE A. S.

* * *

V. 3

HEMMETER (BALTIMORE) · v. KORÁNYI (BUDAPEST)
LORENZ (WIEN) · PAYR (LEIPZIG) · PETRÉN (LUND)
REHN (FRANKFURT) · TENDELOO (LEIDEN)

VERLAG VON FELIX MEINER / LEIPZIG 1924

BOSTON MEDICAL
FEB 14 '25

Jeder Beitrag ist in sich paginiert
Die durchlaufende Seitenzählung befindet sich am Fuße der Seiten

21820 Hy 2 40

1. F. 550.

Alle Rechte einschließlich des Rechtes der Übersetzung vorbehalten
Copyright 1924 by Felix Meiner in Leipzig — Made in Germany

VORWORT DES HERAUSGEBERS

Der vorliegende dritte Band bringt den wesentlichen Schritt über die Grenzpfähle des Ursprungslandes der Sammlung. Die Notwendigkeit, ihn zu tun, liegt im Plan des Ganzen. Ohne diesen Schritt wäre das Werk von vornherein ein Torso. Stand schon vor dem Kriege die deutsche Wissenschaft im Brennpunkte internationalen Wettstreites und internationaler gemeinsamer Arbeit, so ist es heute für uns eine noch zwingendere Notwendigkeit wie auch der lebhafteste Wunsch Aller, die zerrissenen Fäden wieder geknüpft zu sehen. Es ist nicht das geringste Ziel, das dieses Werk sich setzen darf, dem Streben nach gegenseitigem Verständnis der Völker zu dienen, das Übermaß von Übelwollen und manchmal wohl nur künstlich geschaffenem Abstand zu verringern, Achtung an die Stelle von Ablehnung zu setzen, Anerkennung zu vermitteln, wo vordem kühle Zurückhaltung herrschte. Die Wirtschaft hat schon längst mit Erfolg sich bemüht den durch den Krieg verschütteten Weg zwischen den Völkern wieder gangbar zu machen. Die Wissenschaft ist vielleicht noch allzu zögernd gefolgt. An dieser für die gegenwärtige Kultur dringlichsten und lebenswichtigsten Aufgabe mitzuarbeiten wird diese Sammlung an ihrem Teil sich besonders angelegen sein lassen. Aber wie das ganze Werk erst allmählich zu einer umfassenden Übersicht heranreift, so werden wir auch auf diesem Gebiet nur schrittweise vorankommen. Wenn also dieser Band die wertvollen Arbeiten eines amerikanischen, eines holländischen, eines schwedischen und eines ungarischen Forschers einem größeren Leserkreise vermittelt, so wird die Folge zeigen, daß auch hervorragende Männer anderer Nationen, die die politischen Ereignisse zur Gegnerschaft gegen Deutschland führten, sich dem Gedanken der unausweichlichen Notwendigkeit der Wiederversöhnung nicht entziehen.

Rezensionen und Zuschriften haben mir gezeigt, daß das Interesse an der autoergographischen Darstellung wissenschaftlicher

Persönlichkeiten lebhafter ist, als ich bei der Herausgabe der ersten beiden Bände voraussetzen zu müssen befürchtete, und auch meine damals ausgesprochene Bitte um Vorschläge zur Erweiterung und Ausgestaltung der Sammlung ist gehört worden. Es ist nicht möglich Allen und Allem sogleich Rechnung zu tragen. In erster Linie bin ich den Vorschlägen aus den Reihen der Mitarbeiter verpflichtet.

Keinerlei Anlaß immerhin ergab sich aus diesen Anregungen von der im Vorwort des ersten Bandes dargelegten Grundidee der Sammlung abzugehen. Im Gegenteil. Die Neuheit des Gedankens, die schöpferische Person in den Mittelpunkt der Entwicklung sachlicher Zusammenhänge zu stellen, mag den einen oder anderen zunächst gestört haben, der gewohnt ist, ein enzyklopädisches Werk sauber nach einem abstrakten und impersonalen Schema eingeteilt zu sehen. Der Gegensatz unseres Planes zu dem des üblichen Lehr- oder Handbuchs ist früher erörtert und soll aufrecht erhalten und durchgeführt werden. Der personalistische Gedanke, dessen große und allumfassende Beziehungen William Stern so eindringlich darlegt und dessen Bedeutung gerade für die Medizin in der jüngsten Zeit sich langsam Bahn zu brechen scheint — wenn auch die wissenschaftliche Literatur noch weit entfernt ist von einer folgerichtigen Nutzbarmachung dieser philosophischen Grundlegung für ihre eigenen Problemstellungen — dieser Gedanke läßt die Auffassung, wissenschaftliche Ergebnisse als Auswirkungen der Person zu betrachten, erst begründet und begreiflich erscheinen. Er ist das geistige Band, das die menschlich und sachlich manchmal einander widerstreitenden Arbeiten unserer Bände einigt — ohne daß dies expressis verbis in jedem Aufsatz zu lesen sein müßte. Dem Verständnis ist nicht Genüge damit getan, die sachlichen Fortschritte einer Epoche der Wissenschaft aufzuzählen. Der Aufwand geistiger Intensität, den ein wissenschaftliches Faktum zur Voraussetzung hat, verkörpert sich noch nicht in diesem Faktum restlos. Wäre das so, spielte der materielle Fortschritt die entscheidende Rolle für die Wertsetzung in der Menschheitsgeschichte, so stünden wir heute in der Tat über der Renaissance, über Rom, Hellas und Ägypten. Paracelsus und Hippokrates wären für uns überwundene Standpunkte, Niederungen, an die zu erinnern verlorene Mühe wäre, an Stelle dessen, was diese Namen für uns wirklich bedeuten: Gipfel.

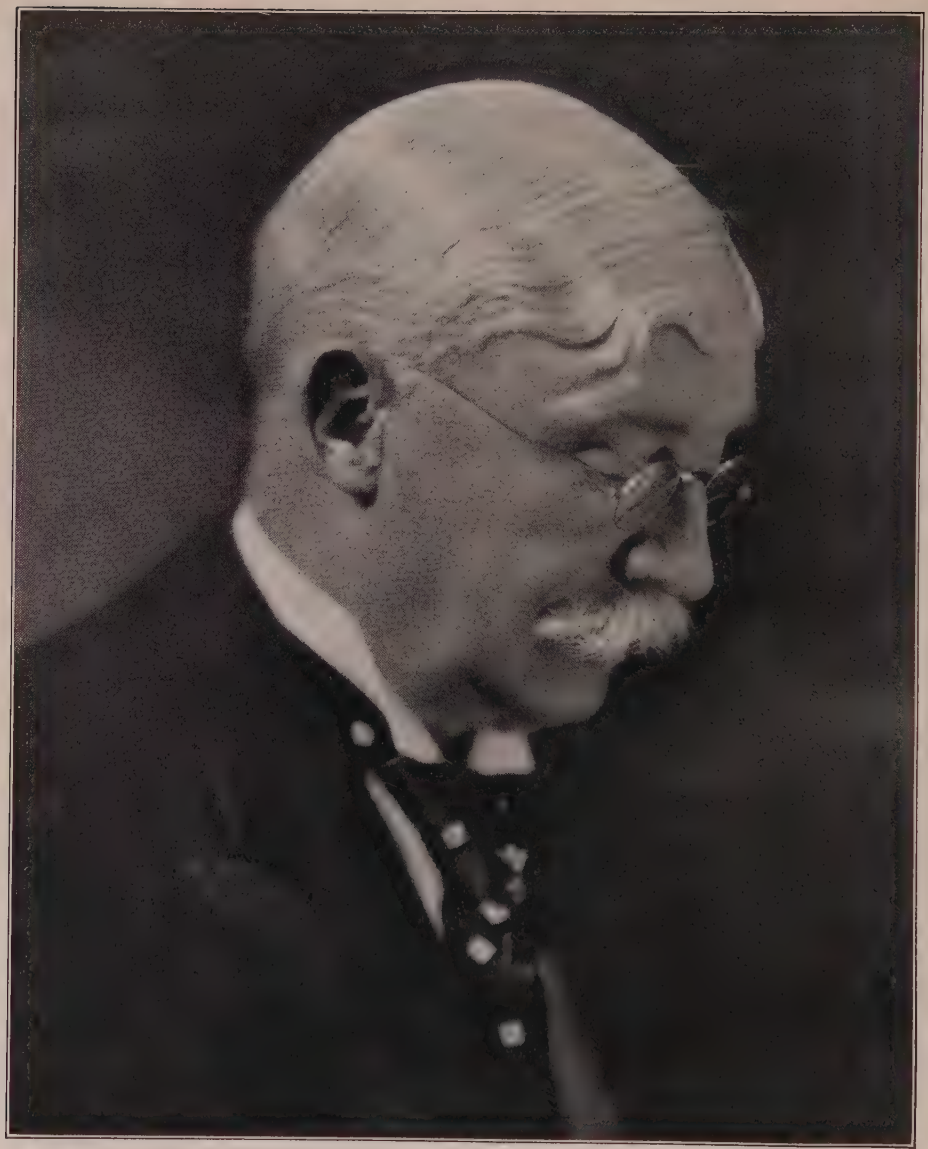
Über die Welt der Tatsachen, der erforschten Gegebenheit hinaus, erstrecken sich die Wirkungen der menschlichen Persönlich-

keit in Wertgebiete hinein, die die Geschichte nicht vernachlässigen darf, ohne tote Chronologie zu werden. Diesen ethischen Unterbau des Wissens zu übersehen oder wenigstens seinen Zusammenhang mit der meßbaren Welt zu leugnen ist ein typisches Zeichen eines mechanistischen Jahrhunderts. Solche Strebungen sind nicht mit den Mitteln der Analyse zu erreichen, sie haften nicht am kleinsten Teil und entstehen auch nicht, mosaikartig sich zusammenfügend, aus der Auflösung des Geschehens in Einzelelemente, sondern sie sind die unmittelbare Wirkung eines Ganzen, der Person. Wer in den hier niedergelegten Arbeiten nicht auch zwischen den Zeilen liest, dem wird die Sammlung bestenfalls als ein historiographischer Versuch erscheinen, aber das unmittelbare Erlebnis des Kulturdokumentes im weitesten Sinne wird dieser Leser nicht haben.

Die Beiträge der ausländischen Forscher sind von ihnen selber in deutscher Sprache abgefaßt worden. Ich habe mich nicht für befugt gehalten, das manchmal vielleicht nicht ganz glatte Deutsch der Arbeiten weitgehend zu ändern. Auch die Art und Weise, in der ein Sprachfremder sich mit einer anderen Sprache auseinandersetzt, entbehrt nicht eines psychologischen und philologischen Reizes, den eine schulgetreue Übertragung nur zu leicht verwischt. Ohnehin ist eine gewisse Starrheit im Stil unserer wissenschaftlichen Darstellungen unverkennbar, die auch bei solcher Gelegenheit zu unterstützen sicher ein Fehler wäre.

Halle, im März 1924.

L. R. Grote.



Photograph by Bachrach

John C. Hemmeter

JOHN C. HEMMETER

Ein Amerikaner schreibt — zum erstenmal — für „Die Medizin der Gegenwart", und zwar über sich selber, während es doch nach der traditionellen und landläufigen Vorstellung, die man darüber von ihm hat, gar keiner besonderen Ermutigung bedarf, damit er von sich selber spreche. Wir verdanken diesen Ruf der Satire ausländischer Zeitungen, die sich durch den uneingeschränkten Gebrauch der Übertreibung in den hiesigen Wahlreden haben irreführen lassen. Etwa seit den letzten sechs Jahren beginnt man den Geist unserer heterogenen, jedoch wirklich großen Nation zu verstehen. Vor einem Jahrzehnt hatten fast alle europäischen Nationen die Monarchie. An ihr, als einem Typus menschlicher Regierung, Kritik zu üben, liegt mir fern. Historisch begründet ist vielmehr die Tatsache, daß das meiste, was in der Menschheit als hohes und heiliges Prinzip der Lebensführung errungen wurde, unter der Monarchie errungen worden ist. Es ist mir Bedürfnis, zu betonen, daß die echte Monarchie niemals die Republik verstehen kann — vielleicht auch nicht verstehen will; das mag dafür der Grund sein, warum man heute noch Verwaltungssystem und Volk der Vereinigten Staaten in Europa verkennt, entstellt und dadurch im besonderen die Verständigung zwischen Amerika und Deutschland hindert. Es gehört nicht zur Sache, wenn man behauptet, der Weltkrieg hätte dieses Mißverständnis herbeigeführt, weil es schon lange vor dieser Katastrophe bestand. Nein, das Mißverständnis ist in der elementaren Gegensätzlichkeit der Regierungsform begründet gewesen.

Zwischen Nationen, wie zwischen Individuen, ist gegenseitiges Verstehen die Grundlage des Vertrauens, zumal des Gewerbe- und Handelsaustausches.

Die amerikanische Nation umfaßt rund 100 Millionen Einwohner, davon sind direkt deutsch oder deutscher Abstammung in der ersten Generation: beinahe 30 Millionen, fast ein Drittel unserer Bevölkerung. Hier ist die effektivste Bedingung gegeben

zur intimsten gegenseitigen Volksverständigung und zur Auslöschung trennender oder entfremdender nationaler Unterschiede. Die Hermannssöhne von der atlantischen Küste bis nach Kalifornien empfinden das Gewaltige der Worte eines der größten Denker und Dichter aller Zeiten:

„Seid umschlungen Millionen
diesen Kuß der ganzen Welt!"

Ehe ich zur Autoergographie mich anschicke, möchte ich hier vorschlagen, den Professorenaustausch zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland wieder aufzunehmen. Aber nicht allein das, — mehr noch — wohlhabende Amerikaner deutscher Abstammung sollten einen Fonds gründen, der es begabten deutschen jungen Männern ermöglichte, in Amerika zu studieren. Sollte es nicht möglich sein, den Geist der Bergpredigt als Canon des Verkehrs zwischen diesen beiden Brudervölkern festzulegen? Das scheint mir aussichtsvoller, zielvoller, vielversprechender als aller Phrasenschwall über die prinzipielle Antithese zwischen Monarchie und Republik. Man lese doch den Artikel über dieses Thema in Velhagen und Klasings Monatsheften vom Juni 1923, S. 393, von Wilhelm Dibelius. Gerade weil dieser Kenner offenbar aus einer breiten Erfahrung seine Behauptungen gibt, atmet seine Verdammung der amerikanischen Regierungsform eine Unversöhnlichkeit, die gerade jetzt sehr zu bedauern ist. Heute ist nichts so erbauend und konstruktiv wie die Versöhnung; alles, was ihr zuwider ist, erschwert des Menschen Dasein hüben und drüben.

Der Amerikaner unterscheidet zwischen konstruktiver und destruktiver Kritik. Die zerstörende Kritik ist sehr selten von wünschenswerten Folgen begleitet und gewöhnlich so niederschmetternd und von einem Rückschlag gefolgt, daß welterfahrene Männer sie selten in Anwendung bringen. Die konstruktive, aufbauende, wiederherstellende Kritik geht nie auf die Betonung von Mängeln oder Fehlern ein, ohne zugleich auch die Vorschläge und Mittel zur Besserung überlegt und bereit zu haben.

Kritik (im griechischen Original *κρίνειν*) heißt gar nicht Fehler betonen oder aufzeigen oder tadeln, es heißt vielmehr unterscheiden, und zwar nach vorhergegangener reiflicher Überlegung und Einsicht.

In meiner schönen Gymnasiastenjugend zu Wiesbaden hörte ich zuweilen einen Klapphornvers, der diese Unterscheidung heiter kennzeichnete:

„Wiesbaden liegt am Salzbachstrand,
am Rhein liegt Oberwesel,
zum Bessermachen gehört Verstand,
kritisieren kann jeder Esel."

Dies füge ich nur hier ein, weil die meiste derzeitige Kritik an beiden Gestaden des Atlantischen Ozeans an die letzte Zeile erinnert.

Wir an objektive Beobachtung gewöhnten Kliniker können viel dazu beitragen, solche nutzlose, gewöhnlich auf mangelnder Erfahrung basierte Kritik zu verhindern. Namentlich in der Presse ist diese verderbliche Demagogentendenz zu verdammen. Die Menschheit ist erkrankt wie nie zuvor, und Hauptsymptome sind: Mangel des guten Willens und edler Gesinnung und Verlust des Vertrauens. Zu solcher Zeit ist der Kritikaster ein verächtliches, Unheil förderndes Wesen. Wer es in dieser Zeit verstünde, dem leidenden Volk die Weisheit einer heiteren Toleranz klar zu machen, und die Fehler und Unvollkommenheiten anderer nicht mit unbeugsamer Strenge, sondern mit Nachsicht zu behandeln — das wäre ein Volkspsychiater. Unsere beiden Völker sind am besten dazu geeignet, eine derartige Annäherung konsequent durchzuführen.

Neben der Verhinderung der zerstörenden Kritik ist das nächste Mittel zur internationalen Verständigung — die Untersuchung und Verbreitung der geschichtlichen Wahrheit über die Ursachen des Weltkriegs.

Davor schrecken die deutschen Historiographen am meisten zurück, verzweifelnd vor der Flut des Vorurteils und der allgemeinen Unkenntnis der großen Masse in der Historik. Denn die Masse denkt und handelt nicht nach Regeln der Vernunft, sondern meistens nur impulsiv. Zugegeben — aber das Vorurteil kann oft durch gewandte Lehrer besiegt und ins Gegenteil umgewandelt werden. Aus den „Histoires" des Gegners selbst läßt sich vieles zitieren, das seine furchtbaren Entstellungen der geschichtlichen Wahrheit in klares Licht setzt.

Amerikanische Historiker haben schon den guten Willen gezeigt, der historischen Wahrheit sachlich nachzuforschen. Man lese nur „Origins of the World War" by Sidney Fay in American Historical Review 1920 (July 1920, p. 616; Okt. 1920, p. 37). Fay, Professor der Geschichte in Smith College in North-Hampton, ist einer unserer fähigsten Historiographen. Daß in Deutschland viel an der Vorgeschichte des Weltkriegs gearbeitet worden ist, auch, daß hervorragende Geschichtsforscher neutraler Länder dieses Problem zu untersuchen beschäftigt sind, ist mir bekannt. Aber die für Deutschland günstige Aufklärung dringt nicht in die große Masse neutraler Völker, auch nicht in das

amerikanische Volk. Zu diesem Zweck sind überzeugende, eindruckmachende Verkünder der historischen Wahrheit nötig, solche, die das seltene Geschick besitzen, bei fesselnder, anmutender Vortragsweise das Tatsachenmaterial logisch überzeugend darzustellen, und immer darauf bedacht zu sein, bei der Belehrung die nationalen Gefühle der Zuhörer möglichst zu schonen.

Es ist ein Glück für mich, daß schon zwei Bände der Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen erschienen waren, als an mich vom Herausgeber die Einladung erging, auch eine Autobiographie oder wie Grote es ausdrückt, Autoergographie für dieses Werk zu schreiben. Ein Glück nenne ich es, wenn es einem vergönnt ist, solche hervorragende Mediziner, aus dem „Sanctum sanctorum" ihrer Seele heraus kennen zu lernen. Gekannt habe ich sie schon lange, einzelne persönlich, andere durch ihre hervorragenden Leistungen. Doch durch den Blick in ihr innerstes Geisteslaboratorium habe ich sie erst jetzt wirklich erkannt.

Was tritt dem Leser in allen diesen fesselnden Selbstdarstellungen, übereinstimmend gleich am Anfang, fast in allen entgegen? Sie beschreiben ihre Bedenken, „die Überwindung starker innerer Hemmungen", sie drücken „ihre Besorgnis aus, vor möglicher Selbstüberschätzung".

Solche Zögerungen dieser führenden Geister sind uns der klarste Beweis der Reinheit und des Adels ihres Denkens. Sie sehen sich als Werkzeug des Fortschritts an, nicht als den Fortschritt selbst. Es wird sogar hervorgehoben, daß es nicht nötig ist, daß der Berichterstatter zu den Großen im Geiste gehörte. Auch die bescheidenste, psychische Selbstanalyse habe ihren Wert, wenn sie subjektiv vollkommen wahr sei (Martius). Gott sei Dank! das ermutigt mich, das Wagnis zu unternehmen. Zudem kommt noch eine starke Motivierung. Der Herausgeber und mein Freund Karl Sudhoff in Leipzig machen es mir geradezu zur Pflicht, da ich durch meine Mitarbeit zur Versöhnung unserer Völker beitragen könne.

Wenn auch nur ein ganz Geringes in dieser Richtung geleistet werden kann, will ich es freudig tun, denn mit Leib und Seele hänge ich an dem Gedanken der Versöhnung: in Amerika geboren, in Deutschland erzogen — ich kann beide Völker verstehen.

Wer eine Autobiographie verfaßt, begibt sich bewußt oder unbewußt in und unter die Regeln der Historiographie, denn er schreibt

Geschichte. Wohlgeordnete Systeme der Geschichtsforschung existieren schon lange unter den Deutschen. Um nur eins der hervorragendsten solcher Systeme zu nennen, führe ich Ernst Bernheims Lehrbuch der historischen Methode hier an. Auf S. 493 der sechsten Auflage lernen wir, wie dieser Meister über Autobiographien urteilt; er schreibt:

„In den Autobiographien hat sich von jeher die persönliche Auffassung der Begebenheiten vorherrschend geltend gemacht, und zwar mit einer gewissen Berechtigung, da ‚es ihres Amtes ist, die persönlichen Verhältnisse zu erläutern' (diese Worte stammen von Ranke, Sämtl. Werke, Bd. 46, S. Xf.) und die Verfasser eben ihre eigenen Erlebnisse, nicht allgemeine Geschichte erzählen wollen. Es liegt denselben oft mehr an der Motivierung ihrer Handlungen als an der Schilderung der Ereignisse, so daß sie oft nur Motive und Raisonnements mit bloßer Andeutung und Erinnerung an die Ereignisse geben. . . . Das Ausgehen von der eigenen Persönlichkeit bedingt die Beschränkung auf deren Gesichtsfeld und Lebenssphäre und eine gewisse Einseitigkeit, die leicht viel stärkere Trübungen mit sich bringt, als die analoge Einseitigkeit der Biographie, weil es menschlich ist, das eigene Tun und Lassen gern von der günstigsten Seite aufzufassen und anderen so zu zeigen.

Zuweilen überwiegt die Neigung zu künstlerischer Gestaltung und das Werk streift an das Romanhafte. Auch lückenhafte und irrige Erinnerung spielt oft eine bedeutende Rolle." (Siehe auch H. Glogau, Die moderne Selbstbiographie als historische Quelle, 1903.)

Dieses Zitat beweist, daß die Grenzen und Möglichkeiten der Selbstdarstellungen bereits von bedeutenden Lehrern der Historiographie scharf umschrieben sind.

Etwaige Unvollkommenheiten meiner Darstellung mögen auf Grund dieser Überlegungen zu entschuldigen sein. Übrigens mag es gestattet sein, auf Biographien von mir hinzuweisen, die aus anderer Feder stammen:

Encyclopedia Americana, Bd. XIV, S. 88—89.
Die Geistige Welt, Berlin.
Encyclopédie Contemporaine, Paris 1901.
American Men of Science. Catell (J. Mc Keen), New York.
Men of Mark in Maryland. Baltimore Md.
Who is Who in America.
History of the Med. and Chir. Fac. of Maryland by Eugene F. Cordell.

Man wird staunen, wie ein und derselbe Mensch so verschiedenartig von anderen beurteilt wird; es kam mir (wahrhaftig) manchmal vor, als ob diese Verfasser nicht von mir, sondern von jemand Anderem redeten.

Dieser Jemand Anders, dieser Alter ego ist aber in jedem (vernünftigen, d. i.) normalen Menschen. Das berühmte Goethesche Zitat: „Zwei Seelen wohnen, ach! in meiner Brust", beschränkt sich nicht auf diejenige Menschenklasse, von der die Fortschritte des Fühlens und Denkens ausgehen, wie Wilhelm

Ostwald meint (Die Forderung des Tages, S. 277). Die zwei Seelenerscheinungen sind das psycho-physiologisch Gegebene beim Kulturmenschen. Ja, mir scheint bei eingehenderem Denken, daß die Menschenpersonalität nicht nur eine Zweiheit, sondern eine Dreifaltigkeit ist.

Ohne soziale Erfahrung mit sich selbst ist es ganz unmöglich eine Personalität zu sein. Weil ich mit mir selbst sozialen Verkehr, Gemeinschaft, Umgang haben kann, deswegen bin ich eine Person. Weil ich mit mir selbst zu Rate gehe, höre ich Lob und Tadel aus meiner eignen Seele. In diesem Selbsterkennen und Wissen, wie in allem anderen Kennen und Wissen, gibt es zwei Faktoren: den Kennenden oder Wissenden und das, was zu kennen oder zu wissen ist.

Wenn wir mit uns selbst Verkehr halten, sind wir zugleich Subjekt und Objekt unserer eigenen Erfahrung. Nun aber ist ein dritter Begriff ganz unvermeidlich. Wahre Selbsterkenntnis muß sich die Frage stellen: Durch welchen Akt des Bewußtseins kann ich feststellen, daß die Person, mit welcher ich Gemeinschaft halte, ich selber bin?

Da stellt es sich dann heraus, daß in unserer Erfahrung, in unserem Bewußtsein ein „Etwas" ist, welches Subjekt und Objekt erkennt und bezeugt, daß diese beiden eins sind.

Das „Selbst" in uns, welches Subjekt und Objekt der Person als eins erkennt, ist das dritte Element der Persönlichkeit.

Es gibt psychopathische Zustände, in denen dieses dritte Element entweder fehlt oder abnorm gesteigert ist. Dann entwickelt sich das Pathos des Unvermögens mit sich selbst, „e pluribus unum", zur Einigkeit zu gelangen. Der normale Mensch jedoch wenn er überhaupt fähig ist, dies Geistesproblem nachzudenken, ist sich seiner Dreieinigkeit wohl bewußt, und seine Psyche hält diese drei Faktoren im Gleichgewicht.

Weshalb diese esoterischen Überlegungen? Weil ohne sie eine Selbstdarstellung nicht möglich ist. Weil der Mensch überhaupt eine Autoergographie nicht geben kann. Kausalanalytisch betrachtet ist es ihm nur möglich, einen Teil seines Ichs zu beobachten — die anderen beiden Faktoren sind ortzeitlich mit dem Beobachtungsprozeß beschäftigt.

Daher läßt sich Zuverlässiges über die Personalität am besten durch die Koordination der Biographie und Psychographie mit der Autobiographie erreichen. Ich mag mich anstrengen wie ich will, meine Selbstdarstellung muß unvollkommen ausfallen.

Daß jede Biographie eine Autobiographie sei, wie Grillparzer behauptet,[1]) scheint mir zweifelhaft; abgesehen von den eben angeführten Betrachtungen gibt es doch Biographieen, die Jahrhunderte nach dem Tode des Subjekts verfaßt sind — Biographieen von Personen, die niemals etwas über sich selbst ausgesagt oder geschrieben haben. Eine Art Unvollkommenheit haben jedoch alle, selbst die besten derartigen Biographieen, weil ein wichtiger Teil der Personalität nur von innen heraus, d. h. von der Person selbst richtig erkannt und beschrieben werden kann.

Psychologisch wie historisch betrachtet ist die Autobiographie ein unentbehrliches Mittel der Menschenkenntnis. Und steht als historische Quelle nur deswegen auf einem untergeordneten Rang, weil die Methoden historischer Selbstdarstellung noch nicht endgültig festgelegt sind. Dieses Unternehmen der Wissenschaft der Gegenwart in Selbstdarstellungen bietet die erste Gelegenheit zum autobiographischen Experiment. Ich glaube, wir werden auf diese Weise zu einer Methodik kommen, die auf zukünftige Arbeiten einen führenden Einfluß haben wird.

Vorfahren — Jugend

Meine Eltern waren Deutsche. Der Vater wurde während eines Besuchs seiner Mutter in Bamberg (Bayern) geboren, doch wohnten die Großeltern in Baiersdorf bei Erlangen. Die Familie in Baiersdorf soll aus zwölf Kindern und zwei angenommenen Kindern bestanden haben. Der Großvater war Landbauer und besaß zu gleicher Zeit eine Leinweberei. Daß zwischen rechten Kindern und Angenommenen kein Unterschied der Erziehung gemacht wurde, versicherte mir einer der adoptierten Söhne, Ulrich Hofmann, dem man eine theologische Erziehung angedeihen ließ und der später als Pastor in Portchester bei New York lebte. Die Familiengeschichte der Hemmeter soll ein interessantes Kapitel von Erfahrungen sein. Zwei der älteren Söhne des Großvaters sind, von Napoleon I. gezwungen, im russischen Feldzug umgekommen.

Mein Vater war der Jüngste der Familie, aber er leistete später das meiste unter den zwölf Kindern. Das scheint mit C. Redfields Theorie zu stimmen, nämlich, daß die fähigsten Kinder von Vätern, die in vorgeschrittenen Jahren zeugen, abstammen. Die Fähigkeiten des Gehirns des Abkömmlings sind proportional dem Alter der Eltern zur Zeit der Zeugung (C. Lavater Redfield, Control of Heredity, S. 82, Chicago). Dieser Autor ist kein Biolog, sondern Ingenieur, und hat uns Biologen mit seinen Argumenten über die Vererbung erworbener Eigenschaften viel zu denken gegeben.

[1]) Vgl. die Autoergographie von Roux in Bd. I dieser Sammlung.

Mein Vater kam 1848 fast mittellos in Baltimore an; später wurde er Mitbegründer des Deutschen Waisenhauses, des Greisenheims, der Deutsch-Amerikanischen Bank. Der Gedanke, ein deutsches Greisenheim zu gründen, ist von ihm ausgegangen. Diese Anstalt ist eine der größten derartigen in Maryland, hat schöne große Gebäude und besitzt einen bedeutenden, sicher angelegten Fonds zur Erhaltung. Mein Vater war einer der Mitbegründer des Baltimorer „Weckers", einer täglichen deutschen Zeitung, die während des Bürgerkriegs eifrig die Sache der Union vertrat. Er schrieb viele Leitartikel und inmitten einer für die Sezession begeisterten Stadt zeigte das Äußere seines Hauses ein großes Gemälde Lincolns.

Er mußte sich am Anfang seiner amerikanischen Laufbahn durchkämpfen. Im Jahre 1850 lehrte er in den deutschen Schulen von Lancaster County in Pennsylvania (in den elementaren Schulen des Landbezirks). Er hatte seltenes musikalisches Talent, spielte mehrere Instrumente; besonders war er als Kontrabaßspieler gesucht. In deutschen Gesangvereinen war er ein tüchtiger Baßsänger, mehrmaliger Präsident großer deutscher Konzertunternehmungen.

Von Lancaster (Pennsylvania) kam er nach Baltimore und war mehrere Jahre Klavierbauer in der Fabrik von Wm. Knabe & Söhne. Im Jahre 1869 wurde er mit John W. Garrett Präsident der Baltimore- und Ohio-Eisenbahn bekannt, welcher seine Sprachkenntnisse schätzen lernte und ihn hauptsächlich deswegen mit der Hauptagentur dieser Eisenbahn in Baltimore, welche die Weiterbeförderung der europäischen Emigranten nach den westlichen Staaten zu besorgen hatte. betraute. Es war dies vor und nach dem Deutsch-Französischen Kriege von 1870/71 eine sehr verantwortliche Stellung. Mein Vater hatte 24 weitere Agenten unter sich, welche die Einwanderer von Baltimore nach ihren westlichen Bestimmungsorten begleiten mußten.

In dieser Stellung glückte es ihm, die Achtung und Dankbarkeit der Einwanderer so zu gewinnen, daß viele ihm in späteren Jahren schrieben und ihn selber besuchten. Die Direktoren dieser großen Bahn schenkten ihm volles Vertrauen. Auf diese Weise errang er eine angesehene Stellung.

Mein guter Vater war eine echt religiöse Natur. Schon mit sechs Jahren bemühte er sich, mir diese Welt im Sinne eines Schöpfers klar zu machen. Obschon ich später Biologe und Kliniker wurde, habe ich stets im strengen Gottesglauben meinen Weg zu gehen versucht und bin meinem braven Vater innigst dankbar, mich frühzeitig belehrt zu haben, daß es möglich ist, ein Christ und doch zugleich ein Naturforscher zu sein. In diesem Geiste habe ich als Universitätsprofessor meinen Schülern jährlich mehrere Vorträge gehalten und wurde auch von anderen Lehranstalten und von Kirchen eingeladen, dieses schwierige Thema zu besprechen. Trotz dieser religiösen Erziehung war ich aber kein Muster- oder Engelssöhnchen, und zwar artete ich eine Zeitlang in einer Weise aus, die man von einem sogenannten „christlichen Jüngling" am wenigsten erwartet.

Von einem Kutscher meines Vaters, der früher Faustkämpfer

gewesen war, im Boxen unterrichtet, war ich disponiert, in der Klasse zum Raufbold auszuarten. Das geschah ganz allmählich, indem ich die Kunst der Selbstverteidigung auch zum Angriff anwandte. In Amerika sind fast alle Knaben mehr oder minder mit der Boxkunst vertraut, während man in Deutschland diese Art des Wettkampfes verachtet nnd die Jungen sich mehr auf den Ringkampf einlassen.

Es mag auch eine versteckte Erbanlage, im Notfalle meine Stellung durch Kampf zu behaupten, in mir sein; denn in der Familiengeschichte hatten viele Männer beiderseits die Soldatenlaufbahn durchgemacht.

Nachdem ich in Baltimore als Kind die Public School (Volksschule) besucht hatte, kam ich im 9. bis 10. Jahre in Hanau a. M. in das humanistische Gymnasium, wo ich von meiner Boxerei kuriert wurde. Man machte eines Tages gemeinsam Front gegen mich, und ich wurde jämmerlich verhauen.

Doch als meine Überwinder — alles Gymnasiasten — eines Tages mit Realschülern in einen Klassenkampf verwickelt wurden und hart bedrängt, fast einen Versailler Frieden annehmen wollten, erwachte die nur zeitweise gehemmte Kampflust wieder. Wie es kam, kann ich mich nicht mehr entsinnen, aber als ich meine Kameraden so schlimm zugerichtet sah, fing ich an, gefaßt und überlegt einen unserer Gegner zu zerbläuen, dann einen zweiten usw. Die Realschüler waren offenbar von der unbekannten Kampfweise überrascht und ließen ab, uns zu bedrängen. So trat eine Art Waffenstillstand ein. Ich benutzte das, um meine Kameraden zum Stehen zu bringen. Obschon der Gegner in der Überzahl war, zog er vorsichtig ab. Der amerikanische Boxer wurde nachdem von vielen Mitschülern um Unterricht im Faustkampf angegangen.

Die stets mir innewohnende Bereitschaft, an Bubenkeilereien teilzunehmen, führe ich hier deswegen an, weil sie später zu folgenschweren Mißverständnissen in Wiesbaden führte.

Mir war eingetrichtert worden, daß das Boxen eine Kunst sei, und vom „Gentleman" als Sport betrieben, nie zur Offensive angewandt werden durfte, nur zur Defensive. Ich hielt mich auch später streng an diese Sportregel, aber leider wurde ich wiederholt von Angreifenden beschuldigt, die Initiative ergriffen zu haben, besonders wenn diese den Kürzeren gezogen hatten; was der Sache einen schiefen, unsportlichen Anstrich verlieh. Besonders überraschend und unangenehm war dies meinem hochverehrten Ordinarius Rauch in Wiesbaden, der mich väterlich behandelte und dem meine offenbare religiöse Neigung und meine angedichtete Kampflust unvereinbar erschienen. Doch davon vielleicht später mehr.

Meine Mutter war aus Hanau a. M. gebürtig und kam als junges Mädchen nach Baltimore, um bei Verwandten, die ein Jahrzehnt vorher ausgewandert waren, zu wohnen. Von den mütterlichen Großeltern kann ich mich nur entsinnen, daß beide eminent musikalisch begabt waren: Der Großvater soll ein Theaterorchester dirigiert haben; er hieß L. Ziegler und hinterließ drei Söhne und drei Töchter. Die Enkel dieser Söhne leben heute noch in Hanau und stehen mit mir in reger Korrespondenz.

Mein erster Tag in der Public School in Baltimore war ein ganz

freiwilliger Schulbesuch. Ich ging von selbst, unaufgefordert, einige Tage in die „Primary school" und war intensiv interessiert. Am dritten Tage entdeckte die Lehrerin (in Baltimore waren in meiner Jugend alle Lehrer der Primary school Damen), daß ich gar nicht zur Klasse gehörte und führte mich selber zu meinen Eltern, bedauernd, daß „John" das gesetzliche Alter zur Aufnahme noch nicht erreicht habe. Fügte schmeichelhaft hinzu: „Er wird ein guter Schüler, denn er paßt auf und hat schon sein Alphabeth gelernt." Wenn ich später von Schulschwänzen hörte, konnte ich das kaum begreifen, denn die Schule, so sonderbar das klingen mag, war für mich stets eine Quelle der Freude und Unterhaltung. Ich sagte „stets"; das Wort muß ich modifizieren: In Baltimore kam ich eine Zeitlang unter einen leicht erregbaren Pedanten mit Namen Trainor, dem man nichts recht machen konnte und der auch bald seines Amtes entsetzt wurde und in Wiesbaden kam ich in der Quarta unter einen Lehrer Namens Schmidtborn, ein Mann vom Typus des „Flachsmann als Erzieher", der schon wegen eines Übersetzungsfehlers die Jungen ins Gesicht schlug. Als ich 1900 alte Kameraden in Wiesbaden besuchte, wurde mir mitgeteilt, daß Schmidtborn Selbstmord begangen habe.

Mit Ausnahme dieser beiden Pseudopädagogen halte ich alle meine Lehrer in dankbarer Erinnerung.

Meine Eltern ließen mir schon im siebenten Jahre Musikunterricht erteilen. Damals gab es nur einzelne begabte Musiklehrer in Baltimore, was ich im Klavierspiel, Singen und Komponieren erzielt habe, danke ich erfahrenen Lehrern in Wiesbaden.

Die Musik nahm allmählich einen so großen Teil meines Denkens und Empfindens ein, daß beide Eltern für mich eine musikalische Laufbahn in Aussicht nahmen. Später, als der Dirigent der Oper in Wiesbaden, Jahn, mich in der Orchestration und Kontrapunkt unterrichtete und eine Pianistin, Frl. v. Havemann, mir Klavierunterricht erteilte, rieten diese beiden auch zur musikalischen Laufbahn.

Im Baltimore City College organisierte und dirigierte ich ein Schülerorchester von 30 Spielern. Auch einen Chor von 120 Sängern dirigierte ich in dieser Volkshochschule vier Jahre lang. Daß da am meisten die deutsche Musik gepflegt wurde, versteht sich von selber. Da Musikunterricht damals in dem Baltimore City College nicht im Lehrplan stand, war es meinen „College"-Professoren sehr angenehm, daß er mindestens praktisch von mir aufgenommen wurde. Auch das Orgelspielen lernte ich von Schwing, einem Deutschen, früheren Kantor. Es war im College Sitte, daß alle Schüler sich gemeinsam in einer großen Halle morgens um halb acht versammelten. Da wurde zuerst die Liste der An- und Abwesenden in allen Klassen festgestellt. Der Präsident Dr. William Elliot las einen Psalm vor. Beratung der Lehrer und besondere Tagesverordnungen folgten. Dann spielte ich auf der großen Orgel eine Komposition oder der Chor sang. Solche Frühversammlungen kannte man in deutschen Schulen nicht und es schien mir ein Vorteil für die kollegiale Solidarität zu sein, daß man in Amerika solche tägliche Versammlungen abhielt. Die Schüler lernten

sich alle untereinander kennen und es entwickelte sich „College spirit", esprit du corps, wie die Franzosen das nennen, welcher durch das ganze Leben anhielt.

Meine Schulung war vielleicht zu mannigfaltig, entsprach jedoch einer vielseitigen inneren Veranlagung. Zuerst die elementare Volksschule von 1867 bis 1872. Im zehnten Jahre kam ich in die Sexta des humanistischen Gymnasiums in Hanau a. M., woselbst es mein Glück war, unter sehr tüchtige Lehrer zu geraten. Rückert, der Lateinlehrer, war von seltener Geduld und Einsicht in die Knabenpsychologie, und der riesige Knoop, welcher uns in der Naturgeschichte und im Deutschen unterrichtete, war, wie ich ihn heute in der Perspektive meiner reifen Erfahrung erkenne, sogar ein Meister der pädagogischen Methode. Gott hab ihn selig! Wenn ich wüßte, wo seine Asche läge, jährlich müßte ein Lorbeerkranz auf seinem Grabe liegen. Der Musiklehrer entdeckte mich sofort und im Knabensopran stand ich an seinem Klavier als Vorsänger. Ein Onkel von mir, Stephan Ziegler, war in der Hanauer Volksschule Oberlehrer und brachte mir privatim das edlere, klassische Deutsch bei, denn die Hanauer selbst redeten ein abscheuliches „Patois". Hier fällt es mir ein, mein damaliges Erstaunen zu erwähnen über die Entdeckung, daß die Deutschen innerhalb so enger geographischer Grenzen so viele grundverschiedene Dialekte redeten, so daß meine Münchener und oberbayrischen Verwandten und die Mecklenburger Plattdeutschen sich tatsächlich nicht verstehen konnten. Man beschrieb mir die grundverschiedenen Sprachen, wie sie z. B. im Sachsenhäuser Dialekt des Friedr. Stoltze und der „Stromtid" des Fritz Reuter sich darstellen; das kam mir höchst unpraktisch und der germanischen Solidarität zuwider vor. Von den Oststaaten, wie in meinem Heimatstaat Maryland, über den ganzen Kontinent hinweg bis nach Kalifornien spricht man bei uns nur ein Englisch und jedermann versteht den anderen. Selbst die Neger des Südens, obschon sie einen eigentümlichen Dialekt haben, werden verstanden. Sprachliche Zersplitterung führt den staatlichen Partikularismus herbei; das war von jeher das Ziel der auswärtigen Feinde Deutschlands. Wenn der deutsche Michel seine Glieder zusammenhält, ist ihm unmöglich beizukommen. Wer dieses unumstößliche Axiom jetzt überzeugend in Deutschland in die Tat umsetzen könnte, der wäre ein Messias.

In Hanau wurde ich privatim von Pastor Rudolf Neuber im Latein unterrichtet, was nötig war, denn ich war in der deutschen Sprache unbeholfen und mußte sie neu lernen, wie ein deutscher Knabe Englisch lernen muß. Wer nicht das Deutsche beherrschte, konnte auch im Gymnasium keine andere Sprache lernen, denn der Unterricht wurde im Deutschen gegeben. Pastor Neuber war ein Mann, der einen glücklichen Einfluß auf mich ausübte und mir die lateinischen Studien sehr angenehm machte. Ich war in einem Jahre so weit, daß ich ohne Privatunterricht weiterkam. Nach einem Jahre zog die Familie von Hanau nach Wiesbaden. Vater, Mutter, drei Kinder — zwei jüngere Schwestern und ich. In Wiesbaden war eine englisch-amerikanische Kolonie, eine englische Kirche, ein amerikanischer Konsul — und mehrere alte Freunde

meines Vaters. Wegen des großen Fremdenverkehrs war es tatsächlich eine internationale Stadt und der 4. Juli wurde dort mit ebenso großem Pomp gefeiert wie in New York oder Washington.

Meine Eltern sandten mich in das Kgl. Realgymnasium und ließen mir von den besten Lehrern Musikunterricht erteilen. Beide Gymnasien, das humanistische wie das Realgymnasium, waren am Louisenplatz einander gegenüber gelegen. Zwischen beiden inmitten des Platzes stand das Kriegerdenkmal 1870/71; Kriegsdenkmal besonders für die Quintaner bis Tertianer beider Gymnasien, denn es wurde dort manche Schlacht geschlagen.

Aber was mich am meisten erfreute, waren die vielen Gelegenheiten, gute Musik zu hören, die ich in Hanau sehr entbehrt hatte. In Wiesbaden genossen wir die ausgezeichneten Kurkonzerte unter Lüstner und die noch vortrefflichere Hofoper unter Jahn. Dazu zwei volle Militärkapellen und die Konzerte des Cäcilienvereins. Viele Lisztschüler kamen aus Weimar, und Wilhelmi und Sarasate hatten dort ihre Villen. Ich schwebte musikalisch im siebenten Himmel.

Der Lehrkörper des Realgymnasiums bestand mit einer Ausnahme aus sehr tüchtigen Pädagogen; von den Herren Rauch, Roßbach, Krebs, Steiger, Usener konnte sogar gesagt werden, daß es Künstler in der Methodik der Erziehung waren. Rauch war ein Kenner der Knabenseele; er schien uns selbst als ein übergroßer Knabe, wenn er die Klasse auf Fußtouren in die einzig schöne Umgegend mitnahm. Er konnte zuweilen streng gerecht sein, doch war das bei uns selten nötig. Wir erkannten den Meister und bemühten uns, ihm zu gefallen Er war ein Meister der deutschen Rhetorik und ermutigte die Jungen zu schöner Ausdrucksweise, die aber nicht phrasenhaft sein durfte. Der Gedanke mußte schön sein, Ausdruck und Gestaltung kurz, einfach, bündig.

Roßbach war ein fesselnder Darsteller der Naturgeschichte, speziell der Botanik; er sprach nicht viel, er demonstrierte meistens; auch brachte er das Mikroskop in das Klassenzimmer. Seine botanisierenden Ausflüge waren voll der Belehrung und des Naturgenusses. Ein Rätsel ist mir, daß das Ministerium für Erziehungswesen diesen Botaniker nicht an eine Universität gezogen hat. Denn Roßbach sprach oft zu uns über Ziele und Wege des botanischen Experiments; er suchte Gedanken zu verbreiten, die mir wieder einfielen, als ich später (in „Flora", Bd. VI, 1893) die grundlegenden Gedanken von J. v. Sachs las über die Größe und das Wachstum der Pflanzenzelle, die von Morgan und Driesch nachher auf Größe und Wachstumsregeln der Zellen des Seeigeleies ausgedehnt wurden. Nur das Roßbach nicht veröffentlichte war zu bedauern. Unter dem ermutigenden Einfluß einer Universität hätte er sicher großes geleistet. Roßbach war in meiner Laufbahn ein steuernder, persönlicher Faktor, weil er mir auf Spaziergängen den Zauber der Naturforschung enthüllte. Als ich ihm von der Musik als Beruf sprach, meinte er, Musik als Beruf treiben sei nur für Musikliebhaber, die für das Erhabene der Naturforschung unempfänglich seien. Übrigens sei die Musik eine schöne, begeisternde Kunst, eine Art psychischer Gemütspflege; wer für Naturforschung Talent habe

oder Begeisterung empfände, solle Musik nur als Unterhaltung betreiben. Es war das erstemal, daß ein geliebter Lehrer ernstlich mit mir über dieses kritische Lebensberufsproblem sprach, und es reifte in mir der Entschluß, Naturforscher oder Arzt zu werden, aber dennoch Pflege und Studium der Musik nicht zu vernachlässigen.

Es ist meine feste Überzeugung, daß es mein Glück war, einen Wiesbadener Realgymnasiallehrer von eminentem pädagogischen Talent als Erzieher gehabt zu haben. Noch heute erkenne ich in allem, was ich erzielt und bezweckt habe, das Erziehungsresultat von Knoop, Rückert und Pastor Neuber in Hanau und von Rauch, Krebs, Steiger, Roßbach, Usener und anderen in Wiesbaden.

Ich muß hinzufügen, daß meine Lehrer am Baltimore City College gleichfalls Meister der Erziehungskunst waren, doch davon später.

Es ist mir daher ein Rätsel, daß hervorragende Denker, wie Wilhelm Ostwald (in „Große Männer") und Ferdinand Hueppe (in Med. d. Gegenwart 1923, Bd. II) den Unterricht der damaligen Gymnasien so streng verurteilen können. Der letztere verdammt die Gymnasien zu Koblenz und Weilburg als „unmenschlich humanistisch" und erzählt, daß man in neun Jahren Unterricht keinen lateinischen Schriftsteller ohne Lexikon übersetzen konnte (S. 3). Auffallend ist es, daß dieser unzweifelhaft hochbegabte Forscher — der, wie man sich überzeugen kann, ein meisterhaftes Deutsch schreibt — sich beklagt über die Mißhandlung der deutschen Muttersprache auf den Gymnasien, die er besuchte. Deutsch war nicht meine Landessprache, aber in Wiesbaden unter Rauch und Krebs habe ich mir ein germanisches Sprachbewußtsein erworben, das es mir möglich machte, mein Leben lang deutsche Abhandlungen für deutsche Archive und Zeitschriften zu verfassen. Es muß ein besonders unglücklicher Zufall bei diesen großen Männern gewesen sein, daß sie nur unter Pseudolehrern zu sitzen kamen.

Da habe ich eben den Fehler begangen, mich der Kritik gegenüber zu entblößen; ich meine die lobende Bemerkung über meine Beherrschung der deutschen Sprache. Aber dieser Lapsus ist zu entschuldigen, gerade weil er von einem Amerikaner gemacht wird, der seine früheren deutschen Lehrer nicht höher zu verehren meint, als durch diesen Hinweis.

Die Umgebung Wiesbadens, der waldreiche Taunus, die Nähe des einzig majestätischen Rheins mit seiner unvergleichlichen Poesie und Geschichte, auch die jährliche Anwesenheit des Monarchen, dessen Lebensarbeit von der Vereinigung und weltumfassender Machtstellung der germanischen Völker gekrönt worden war, all das schuf einen Nimbus, der charakterbildend auf den jungen Amerikaner wirken mußte. Da sah ich auch Ihn, den Schöpfer des Reiches, wie es nie vorher noch nachher auf Erden stand, da sah ich Ihn, den Wotanssohn vom Sachsenwald.

Mein Vater beriet sich einst mit Fresenius wegen Eintritts in sein chemisches Institut. Der Chemiker riet, davon abzustehen, da der Lehrplan des Realgymnasiums vollständig alle Ziele und Bedürfnisse meiner Erziehung erfülle. So befand ich mich in einer geistigen, künstlerischen und Naturumgebung, wie sie nicht schöner gedacht werden

konnte. Meine Eltern reisten 1876 mit meinen jüngeren Schwestern nach Baltimore zurück und ich bekam ein gutes Heim bei Herrn A. Wolff. Das Haus war in einem großen Garten gelegen; im unteren Stock des Hauses war das Atelier des Herrn Alexander Hoffmann, eines Bildhauers und alten Freundes meines Vaters, der über mein Tun und Betragen zu wachen hatte. Einer seiner Söhne, Mr. Philip Hofmann, ist bedeutender Industriechemiker in Richmond (Va.); ein jüngerer Sohn, Mr. Alexander Hofmann, wohnt zzt. in Baltimore, beide sehr alte, liebe Freunde.

Da mir der Unterricht eine Freude war und ich meine Lehrer sehr verehrte, verlief der Lehrkursus günstig, soweit Geschehnisse, die innerhalb des Gymnasiums zu berichten wären. Aber außerhalb geschah etwas, das dem gestrengen Herrn Direktor Spangenberg die Leberfunktion störte. Schon ehe ich nach Wiesbaden kam, hatte geraume Zeit eine Fehde zwischen Schülern des humanistischen und Realgymnasiums bestanden, die oft in Kämpfe ausartete, wobei regelmäßig die Realgymnasiasten verprügelt wurden. Anfangs kümmerte ich mich nicht um den Streit. Eines Tages wurden Siegmund Mayer und ich hinter der katholischen Kirche von den „Gelehrten" abgefangen und nach wiederholten Schlägen aufgefordert, die Peiniger militärisch zu salutieren, als ob sie Offiziere wären. Mayer tat das auch, weil er ein äußerst sanftmütiger Mensch war. Weil ich es nicht tat, wurde ich mit Spazierstöcken geschlagen, trotz meiner besten Verteidigung; denn es waren meiner Gegner sehr viele. Darauf erkundigte ich mich nach den Ursachen der jährlichen Niederlage der Realgymnasiasten und erkannte, daß sie weder Plan noch Führer hatten. Ich strebte zu erfahren, ob sie zufrieden seien, nicht allein jährlich besiegt zu werden, sondern auch die Schande einer traditionellen Minderwertigkeit an sich hängen zu lassen. Nach drei Tagen hielten die Quartaner und Tertianer Kriegsrat und sechs von jeder Klasse wurden erwählt, einen Plan zu entwerfen. Von diesen sechs war ich einer, und erfuhr bald, daß das Hauen mit Spazierstöcken geschah. Da empfahl ich anstatt dieser „Infanterie" eine Art Artillerie vermittelst der Schleuder. Die Klassen übten sich heimlich mit der gegabelten Gummibandschleuder und da diese Waffe nur innerhalb 20 m wirksam ist, übten wir auf Scheiben, die in dieser Entfernung von den „Schützen" aufgestellt wurden. Auch ein „Schlachtfeld" wurde nach eingehender Besichtigung ausgesucht, und ein Plan entworfen, die siegbewußten „Gelehrten" dorthin zu locken. Es war gerade Kastanienzeit und wir ließen einen Ausflug und „Picnic" in einem Hain seitwärts der Biebricher Chaussee ankündigen. Kastanien wurden gesammelt als Geschosse. Die „Gelehrten" gingen in die Falle; sehr zahlreich kamen sie, um die Herzensfreude wieder zu genießen, die „Realmemmen" zu verhauen. Ich übergehe die Einzelheiten der „Schlacht"(!), aber die „Gelehrten" fanden die Katastrophe ihrer Niederlage so unerträglich, daß sie uns alle vor ihrem Gymnasialdirektor anzeigten, und dieser brachte es vor unseren „Ehren" Spangenberg, welcher den Konflikt sehr ernst nahm; nämlich er beschuldigte seine sämtlichen Klassen einer Raufsucht, welche die Ehre des Instituts geschädigt hätte.

In Hanau hatten die Lehrer oft unseren Balgereien und Schneeballschlachten zugesehen, ohne sich hineinzumischen. Es wurde eine Kriminaluntersuchung eingeleitet, welche jedoch auf die Vermutung gegründet war, daß die Realgymnasiasten einzig und allein an der Rauferei schuldig waren. Wir hatten Söhne prominenter Familien unter uns, die schon lange von den unprovozierten Anfällen der „Gelehrten" Kenntnis hatten. Das schien Spangenberg durchaus nicht zur Mäßigung seines Urteils zu veranlassen. Ein Exempel statuieren wollte er; er gebrauchte das Wort „verd . . . Kanaillen" was mir als etwas Furchtbares erschien, obschon ich es nicht recht verstand.

Ein Gärtner und Feldarbeiter wurde gefunden, welcher dem „Gefecht" zugesehen hatte, und sogar ein „Manöver" an demselben Orte, eine Woche vor dem Konflikt, beobachtet haben wollte. Er beschrieb einen Kampf, der nach Plan und programmgemäß ausgeführt wurde. Sogar einen Anführer, der mittelst einer schrillen Pfeife die „Schlacht" dirigierte und im Baumlaub verborgene Schleuderschützen gab er an. Als der Direktor ihn vor unsere Tertia führte, um die Kämpfer auszudeuten, namentlich den Anführer, lächelte der Mann überlegen; mir schien es, als ob sein Blick wiederholt auf mich zurückkam.

„Na, sehen Sie die Kanaillen?" frug Spangenberg.

Der Gärtner: „Entschuldigen Sie, Herr Professor, ich bin kein Klatschweib."

Der Direktor: „Sie sind gerufen worden, Zeugnis zu geben, damit wir die Verletzung des Gesetzes bestrafen können."

Der Gärtner: „Bedaure, damit kann ich nicht dienen."

Direktor: „Sie geben zu, dem Kampfe zugesehen zu haben."

Gärtner: „Gewiß, ich bin ein alter Soldat und ein lustiger Feldkampf fesselt mich; aber ich kenne die Buben nicht. Bedaure."

Er war nicht dazu zu bewegen, irgendeinen Jungen anzugeben.

Sonderbar, die Tertianer und Untersekundaner des humanistischen Gymnasiums wollten nicht selber vor uns treten und uns persönlich beschuldigen, obschon es hieß, daß mindestens zehn Schwielen und blaugelbe Augen trugen, einer eine gespaltene Lippe, ein anderer einen Nasenbeinbruch und viele mit geringeren Schrammen, mit Heftpflaster verklebt, umhergingen.

Es fiel einem Lehrer ein, jeden Schüler und jedes Pult auf Waffen und „Munition" zu durchsuchen. Da geschah es, daß der Pechvogel, mein Freund Siegmund Mayer, einen kleinen Stock im Pult hatte; nicht viel größer wie ein Taktstock. Auf dieses Muster eines fleißigen, sanftmütigen Schülers, der wegen seiner Körperschwäche am Kampfe nicht teilgenommen hatte, stürzte sich jetzt der Spangenberg. Vor der gesamten Fakultät im Konferenzsaal sollte der arme Kerl seine blutdürstige Seele bekennen. Die Klassenmoral jedoch hielt dieser schweren Probe wenigstens diesen Tag stand. Am Abend aber trat ich bei Herrn Rauch in dessen Privatwohnung ein und beschrieb ihm den ganzen Sachverhalt. „Hatte es mir schon gedacht, daß du der Stratege warst, du infamer Schlingel! Na warte, dein Fell kommt jetzt an die Reihe." Der vornehme Lehrer wollte anscheinend nichts hören

von gerechten Gründen für die Bestrafung jahrelanger Beleidigungen und Anmaßungen. Er war sich seines ordnungliebenden Sinnes und des Respekts seinem Vorgesetzten gegenüber zu sehr bewußt, um mir auch nur den geringsten Trost zu gönnen. Er entließ mich. Seiner Gunst war ich verlustig. Wenigstens schien es so. Wie kann ein Tertianer die im Unterbewußtsein seines Ordinarius vorherrschenden Gefühle erkennen, namentlich bei einem solchen Meistererzieher und feinen Diplomaten, wie Rauch es war?

Im Realgymnasium wohnte ein Mann — er soll Vizefeldwebel im Kriege 1870/71 gewesen sein, der in einziger Art mit dem ganzen Gymnasialverwaltungswesen vertraut war. Eine Art „Bruder Joseph", wie er zur Zeit der Macht des Kardinals Richelieu ein Vorbild einer solchen schweigsamen Allwissenheit gewesen war. Das war der Pedell Gigerich, ein famoser Kerl, der für mich eine mir unerklärliche Vorliebe gefaßt hatte. Ich kann mich nicht entsinnen, je etwas Besonderes getan zu haben, um Gigerichs Gunst zu gewinnen. Er unterhielt sich oft mit mir, wenn immer es statthaft war, und wollte viel über Amerika, besonders Baltimore, erfahren. Er hatte einen Verwandten, der dahin auswandern wollte, und erkundigte sich über meinen Vater und dessen Geschäft und Stellung.

Dieser Mann war mit dem eisernen Willen seines Direktors vertraut und riet mir, den amerikanischen Konsul zu Hilfe zu ziehen. Nun war der amerikanische Konsul in Frankfurt a. M. ein Freund meines Vaters. Ich schrieb ihm sofort den ganzen Sachverhalt, und seine Antwort war, mich einstweilen den Regeln des Gymnasiums zu fügen und nur an ihn zu appellieren, im Falle daß körperliche Züchtigung oder Entlassung vom Direktor befohlen werden sollte. Es stellte sich heraus, daß Herr Spangenberg, der mich persönlich gar nicht kannte, noch nicht einmal mit meinen Kenntnissen in den verschiedenen Fächern vertraut war, auf Entlassung hinarbeitete. Meine Zensur unter der Rubrik Betragen war immer „Gut" oder „Sehr gut" gewesen, und die „Schlacht an der Salzbach" war nicht in Wiesbaden, sondern näher bei Biebrich geschlagen worden, und kam daher eigentlich nicht in den Machtbereich unseres Gymnasialtyrannen. (25. Dez. 1923: Der jetzige Direktor, Herr Dr. Volker, teilt mir brieflich mit, daß ich ein einziges Mal im Betragen aus der sonst guten Rolle fiel, das war gerade wegen dieser Salzbachschlacht.)

Ich wurde vor den Direktor beordert. Auf dem Wege dahin traf ich Gigerich mit einem großen Kuvert. „Lassen Sie mich zuerst hinein," flüsterte er mir zu. Ich wartete außen im Gang. Als der Pedell nach einiger Zeit herauskam, winkte er mir, einzutreten — und ich stand plötzlich vor dem Gewaltigen.

Zum Verständnis ist es nötig, zwei Begebenheiten hier einzufügen, die sich, mir unbewußt, vollzogen hatten und einen bestimmenden Einfluß auf den Ausgang dieser Sache, die zu meinen wichtigsten Lebenserfahrungen gehört, hatten. Es ist schon bemerkt worden, daß Herr Spangenberg, dem Drängen von Eltern der verletzten „Gelehrten" nachgebend, entschlossen war, mich aus dem Realgymnasium zu ent-

lassen. Dieser Entschluß war gegründet auf sein Nichtwissen um die vielen Verfolgungen und systematischen Beleidigungen, welche die Realgymnasiasten erlitten hatten, lange ehe ich nach Wiesbaden kam, und auf seine gänzliche Unkenntnis von meinem Klassenstande. Es zeigte sich, daß er absolut nichts von mir wußte. Dazu kam das bedauernswerte Temperament des Direktors, der unfähig schien, Tatsachen von Vermutungen gerecht zu unterscheiden.

Persönlich war ich vom Recht meiner Handlung fest überzeugt: Wer mich unprovoziert beleidigte oder gar angriff, der konnte sich nur auf Wiedervergeltung gefaßt machen; ein Jugendideal also, wie es wahrscheinlich alle Tertianer gern haben möchten.

Am Tage vor der Kriminaluntersuchung erhielt ich einen Brief meines Vaters, mir mitteilend, es sei in Baltimore ein neues „College" von der Stadt gebaut worden, sehr tüchtige Lehrer hätten die Hauptfächer inne. Sein alter Freund Carl F. Raddatz aus Rostock, ein allgemein anerkannter Professor moderner Sprachen, sei auch dabei. Kurz, ich sollte am Schlusse des Semesters nach Baltimore zurückkehren.

Der zweite mir zu dieser schweren Stunde unbekannte Faktor wurde mir später von Gigerich erklärt, indem er mir versicherte, daß Herr Rauch die von humanistischen Studenten systematisch fortgesetzten Drangsalierungen der Studenten des Realgymnasiums schon lange als eine Beeinträchtigung und Verachtung seines Instituts ansah. Selbst die Würde des Lehrerpersonals leide darunter. Daher kam er auf den Gedanken, bei anderen Hauptlehrern meinen etwas aggressiven Standpunkt zu entschuldigen und mildere Maßregeln zu empfehlen. Die Herren Krebs, Roßbach, Schmidt, Haff und der Turnlehrer Weber seien nach Überlegung der ganzen Begebenheit ihm beigetreten und hätten, auf meine Zensuren gestützt, dem Herrn Direktor einen milderen Plan empfohlen, besonders da letzterer diese Herren im letzten Augenblick um ihr Urteil befragt hatte. Der Plan war in Gigerichs Kuvert, welches vor meinem Eintritt abgegeben wurde.

Fast erkenne ich diese ausführliche Beschreibung eines Schülerkrawalls als eine Schwäche dieser Selbstdarstellung, kann sie aber nur damit entschuldigen, daß diese Begebenheit einen Wendepunkt in meiner Laufbahn bedeutete. Mag sein, daß ich die Heftigkeit des Herrn Direktors überschätzte. Mag sein, daß schon lange vorher zwischen dem Lehrerpersonal und dem Herrn Spangenberg prinzipielle Unterschiede über die fundamentalen Axiome der Erziehungswissenschaft bestanden. Mag sein, daß mein Vater auf meine Bitte und auf Grund sehr guter Zeugnisse mich hätte in Wiesbaden weiter studieren lassen. Alles in allem genommen, war aber Herr Spangenberg daran schuld, daß ich nicht ein Deutscher geworden bin. Denn ich empfand, daß ich unter ihm unmöglich günstig beurteilt werden konnte. So standen die Dinge, als ich sein Konferenzzimmer betrat.

Eine ausführliche Wiedergabe der nun folgenden Szenen würde zu weit führen. Genug — es kam eine leidliche Versöhnung zustande. Ich habe meinen Standpunkt durchgehalten — der Direktor mußte ihn, wiewohl innerlich widerstrebend, gelten lassen. Mit einer leichten

Disziplinarstrafe kam ich davon. Auch das Verhältnis zum humanistischen Gymnasium wurde allmählich besser.

Es nahte die Zeit, zu welcher ich, dem Wunsche des Vaters folgend, wieder nach Baltimore zurückkehren sollte. Mit herzlichem Bedauern machte ich mich zur Abreise bereit. Wäre ich von der Sympathie und Aufrichtigkeit des Herrn Direktors so überzeugt gewesen, wie ich es bei der übrigen Fakultät war, wäre ich bis zu dem Abiturientenexamen geblieben; denn meine Eltern ließen mir später diese Wahl frei. Aber seit der „Salzbachschlacht" schien es, als ob der Direktor und die führenden Geister des Lehrerpersonals bei mehreren anderen Gelegenheiten unvereinbare Überzeugungen hätten.

So bat ich um mein Entlassungszeugnis. Es gab wieder eine Konferenz mit Spangenberg, diesmal bedeutend günstiger. Er sei zufrieden mit meinem Verhalten, mit meinem Fleiß und den Zensuren der Lehrer, ich mache einen Fehler, das Gymnasium zu verlassen usw. usw. Da erzählte ich ihm, daß mein Vater mich nach Baltimore berufen hätte, schon zwei Tage nach dem Konflikt mit den humanistischen Gymnasiasten.

Nichtsdestoweniger hatte es den Anschein, als ob ich wegen der vermutlichen Strenge der Bestrafung ausschied. Er entließ mich mit einem Ausdruck des Bedauerns.

Am Bahnhof trafen mich viele meiner lieben Kameraden und als wir zusammen sprachen, verstummte plötzlich die Unterhaltung. Die Knaben blickten erstaunt in die Bahnhofsvorhalle; — Rauch trat herein, ging direkt auf uns zu und führte mich ein wenig abseits. „Leb wohl, mein Sohn," sprach er ruhig, „und wenn du deinem alten Lehrer schreiben willst, es wird mich stets freuen, von dir etwas zu vernehmen; und ich bin überzeugt, daß du deinen Lehrern überall Ehre machen wirst."

Da krampfte sich etwas in meinem Halse zusammen; ich kann mich nur noch entsinnen, daß die Kameraden mir in späteren Jahren beschrieben wie ich „geheult" hätte und wie mir Herr Rauch vergeblich tröstend zusprach. Noch heute empfinde ich dieses wunderbare Erlebnis wie die Offenbarung zweier engverwandter Seelen.

Das Baltimore City College war im Jahre 1877 unter der Leitung vorzüglicher Lehrer: Prof. Charles F. Raddatz, Historiker und Sprachen (Deutsch); Chapman Maupin, Latein und Griechisch; Alexander Hamilton, Mathematik, Algebra; C. Gorton, Naturwissenschaften; Powhatan Clark, Chemie; Francis P. Soper, Astronomie; Andrew S. Kerr, Geometrie, Trigonometrie; F. Miles, Französisch; Wm. Wight, englische Literatur, Rhetorik, Deklamation; Richard Preece, Zeichnen, Modellieren; James H. Webster, Buchführung; Wm. H. Elliot, der Präsident, W. H. Norris, Hilfslehrer, T. Morgan, Hilfslehrer.

Meine deutsche Erziehung erregte das Interesse meiner Lehrer. Die Lehrsysteme waren freier, elastischer. Man bemühte sich mehr, den psychischen Typus des Schülers zu erkennen. Die Professoren habe ich nie erzürnt gesehen, die „Sophrosyne" schien vorherrschend. Gelang ein Lehrplan nicht, so war es in der Regel wegen eines Defekts im Schüler. Man lobte nach meinen „Recitations" die Erziehung

meiner Wiesbadener Lehrer. Meine Jahre an diesem Institut waren der ausgesuchtesten und fein angewandten Logik, Pädagogik und psychologisch angepaßten Erziehung so voll, daß ich mit herzlichem Dank und vieler Freude daran zurückdenke. Als ich später praktizierte, nahm mich die Hälfte obiger Herren zu ihrem Arzt, leider — ja leider, denn bei mehreren wurde es mir zur Pflicht, bis zur letzten Lebensstunde beizustehen. Charles Raddatz nahm Rauchs Platz in meinem Herzen ein, war oft in meinem Hause zu Gast und stets ein belehrender, väterlicher Freund. Professor Raddatz war einer der sonnigsten Menschen, die ich je kennen lernte; bei ihm schien die „Aequanimitas" immer vorherrschend, daher war er einer der beliebtesten Lehrer, welche die Geschichte des Baltimore City College aufzuweisen hat.

Im Jahre 1881 wurde ich als Studiosus der Medizin im Medizinischen Department der University of Maryland immatrikuliert. Fast hätten mich die Eltern wieder nach Deutschland gesandt, um Medizin zu studieren, und zwar nach München; denn es bestanden in Baltimore damals acht Ärzteschulen, die alle das Diplom des „Doctor medicinae" verliehen. Vom europäischen Standpunkt betrachtet, war das ein entsetzlicher, lächerlicher Zustand. Die Regeln der American Association of Medical Schools haben nach und nach allen diesen Schulen den Garaus gemacht, außer der University of Maryland und der Johns Hopkins-Universität. Als ich das Studium der Medizin begann, existierte noch keine klinische Schule an der Johns-Hopkins-Universität.

Die University of Maryland war die vornehmste der in Baltimore damals existierenden Ärzteschulen. Sie ist im Jahre 1806 als Staatsuniversität gegründet und hatte eines der ältesten Dental Colleges der Welt, eine gute Schule und Fakultät für Jurisprudenz — „Law School" —, eine pharmazeutische Schule, auch eine „Nurses' Training School". Die anderen Ärzteschulen waren nach dem Plan von Aktiengesellschaften organisiert, das Kommerzielle der Praxis war vorherrschend. Die Professoren der University of Maryland hatten Universitäten in England, Deutschland und Frankreich besucht, mit einigen wenigen Ausnahmen. Der Patholog William T. Councilman war ein Schüler Chiaris und ein ganz ausgezeichneter Lehrer. Er lehrt heute noch als Professor der Pathologie an der Harvard University Med. School Boston.

Die in Baltimore wohnenden Studenten konnten zwölf Monate lang studieren und Hospitalunterricht genießen, was ich denn auch tat. Ich wurde 1884 zum Doktor der Medizin promoviert, der zweite unter 84 Studenten, und es gelang mir, sofort als Anstaltsarzt im Bay View Hospital eine Anstellung zu bekommen. Ich war damals erst 21 Jahre alt und ein gesunder, junger Mensch, sehr lernbegierig und mehr der wissenschaftlichen Seite der Medizin als der Praxis zugeneigt. Der Oberleiter der Pathologie im Bay View Hospital war Prof. Wm. T. Councilman, ein erfahrener Mikrotechniker und Anatom, für seine Spezialität äußerst begeistert. Von ihm lernte ich praktisch die normale und pathologische Histologie. Das Hospital hatte 1800 Betten und da die Kranken fast ausschließlich aus den städtischen Armen bestanden, wurden bei Todesfällen die Leichen fast nie von Verwandten reklamiert. Es war

demnach stets ein großes Sektionsmaterial vorhanden, weswegen auch Councilman täglich Demonstrationen vornahm. Meine Kenntnis der deutschen Sprache und Musiktalent erregten seine Aufmerksamkeit, und er verstand es, mich für seine Forschungen zu interessieren. So kam es, daß ich sein Übersetzer wurde und ihm vieles vortragen mußte.

Councilman war kein stets sich gleichbleibender Lehrer; er konnte, wenn man unaufmerksam war oder übertrieb, sehr übel gelaunt werden und diese üble Laune artete bei ihm einst in starkes Vorurteil aus, unter welchem ich sehr litt, denn ich verehrte ihn aufrichtig. Doch verflog der „Winter seines Mißvergnügens" nach Erklärung, und er blieb mir stets ein treuer Berater, Freund und Lehrer.

Im Jahre 1885 trat ich in die Johns Hopkins University ein als Kandidat der Philosophie. Meine Spezialstudien waren: Chemie unter Ira Remsen, Biologie unter W. K. Brooks, Physiologie unter H. Newell Martin. Remsen hatte in Göttingen studiert, ein Schüler Wöhlers. Brooks war ein Naturphilosoph und Zoologe, Schüler von Agassiz; und H. N. Martin war ein Schüler von Michael Foster und Thomas Huxley in England und hatte lange unter Ludwig gearbeitet. Drei begeisternde Meister und Forscher. Die J. Hopkins University war vor wenigen Jahren eröffnet worden und hatte eine sehr geringe Studentenzahl. Ein großes Glück für mich, denn es ermöglichte diesen Lehrern, mir sehr viel ihrer Zeit zu widmen.

Doch behielt ich meine Stellung im Bay View Hospital und wohnte dort, während ich zu gleicher Zeit meine Laboratoriumsarbeiten und Vorlesungen an der Johns Hopkins University verfolgte. Im Jahre 1886 erwählte man mich zum Oberarzt vom Bay View Hospital; dabei wurde die Versorgung von 430 Geisteskranken mir anvertraut. Darum machte ich 1887 eine sechsmonatliche Lehr- und Lernreise nach Deutschland, Holland und der Schweiz, um Psychiatrie zu studieren. Auch meine alten Freunde in Hanau und Wiesbaden besuchte ich. Nicht meinen Gönner und Freund, Ordinarius Rauch — denn er war selbst auf Besuch gegangen, in seines Vaters Haus, wo die vielen Wohnungen sind.

In demselben Jahre brach eine Typhusepidemie im Bay View Hospital aus; nachdem 180 Insassen erkrankt waren, wurde ich selber von der Infektion gepackt und lag zwei Monate schwer krank in meiner Eltern Heim. Nach überstandener Krankheit erlaubten mir die Direktoren eine dreimonatliche Ferien- und Erholungszeit, die ich wiederum dazu benutzte, um in Deutschland die hervorragendsten Kliniker aufzusuchen, diesmal in Berlin (Gerhardt, Senator, v. Leyden, C. A. Ewald). Nach meiner Rückkehr fand ich zwei verhängnisvolle Fehler im Bay View Hospital. Erstens war die Sanierung im allgemeinen schlecht; zweitens hatten wir keine geschulten Pflegerinnen (Trained Nurses). Meine Bemühungen bei der Verwaltung waren nach einiger Zeit von Erfolg gekrönt. Das ganze System der Wasserzu- und -ableitung, Bäder und Aborte, Wascheinrichtungen wurde erneuert, und nach und nach geschulte Pfleger angestellt. Diese Sanierung hatte zur Folge, daß im folgenden Jahre nur zwei Typhusfälle vorkamen, und diese waren eingeschleppt.

Bisher hatte das Hospital jährlich eine Ruhrepidemie, welche teils

von Infektion des Bacillus dysentericus herrührte, teils von Protozoen. Dies wurde jedoch erst später von W. T. Councilman festgestellt.

Die meisten der Abbildungen in meinem zweibändigen Lehrbuch Diseases of the Intestines (Philadelphia, P. Blakistons' Son & Co.), die in vielen anderen Handbüchern nachgebildet sind, stammen von Autopsien, die im Pathologischen Institut des Bay View Hospitals gemacht wurden. Die Photographien und viele der Zeichnungen wurden von meiner Frau ausgeführt. Auch die Abbildungen in meinem „Lehrbuch der Magenerkrankungen" stammen von Organen, die in diesem großen Hospital gewonnen wurden.

Die große Häufigkeit von Erkrankungen der Verdauungsorgane in diesem Hospital erregte von Anfang an mein Interesse, und ich bereitete viele Museumsexemplare, die später das Lob des Pathologen William H. Welch von der John-Hopkins-Universität ernteten.

Als letztere Hochschule ihre medizinische Abteilung für die Aufnahme von Studenten eröffnete, hatte ich nicht nur schon meinen Doctor medicinae erworben, war nicht nur Oberarzt in einem großen Hospital, sondern ich hatte schon zwei Reisen nach Deutschland und Frankreich gemacht und Tag für Tag unter berühmten Klinikern gelernt. Es ist daher ein Irrtum, wenn Nothnagel mich einen „talentvollen Schüler Oslers" nennt. Auch E. Adolf Schmidt hat zu Beginn unserer Bekanntschaft mich ein Produkt der Schule Oslers genannt. Ich war nie mit Osler assoziiert, bin niemals in seiner Klinik gewesen, und er war nie mein Lehrer. In Montreal, Kanada, geboren, kam er zuerst nach Philadelphia an die University of Pennsylvania, und zwar nicht als Chef der medizinischen Schule dort, sondern als „Clinical Professor". Von dort kam er nach der John Hopkins Medical School, zu einer Periode, in welcher ich im biologischen und im chemischen Laboratorium arbeitete. Osler war und blieb sein Leben lang ein Brite. Er wurde später nach Oxford berufen, wo er starb. Ein tüchtiger Lehrer und feiner klinischer Diplomat, der die Zersplitterung der Baltimorer Ärzte in sieben medizinische Schulen zwar zu vereinigen versuchte, aber auch geschickt auszunutzen verstand. Gleich zu Anfang brachte er sechs junge kanadische Ärzte in gute Stellungen an der Hopkins University unter. Darunter waren Lafleur (französischer Abkunft), Barker, Futcher, Mc Crae, Hewetson. Von diesen konnte man sagen, daß sie fähige und tüchtige Kliniker waren, daß aber keiner bedeutende Forschungen unternahm, außer Barker, welcher auch sein Nachfolger wurde. Dieser Engrosimport kanadischer Ärzte erregte eine peinliche Enttäuschung unter den Baltimorer Kollegen. Es schien, als ob sich in einer Weltstadt von 600000 Einwohnern kein Arzt finden ließe, der unter Osler einer akademischen Stellung würdig wäre.

Wurde von diesem kanadischen Segen bei Ärzteversammlungen gesprochen, so war Osler bald mit dem Ausdruck „Chauvinismus!" zur Hand, ganz vergessend, daß es doch der ausgeprägte Chauvinismus ist, in eine neue amerikanische Universität die besten Stellungen nur seinen eigenen kanadischen Landsleuten einzuräumen und dem einheimischen Talent keine Gelegenheit zur Lehrentwicklung zu geben.

Die Zersplitterung der Ärzte Baltimores in sieben Schulen hatte schließlich die Einigkeit und die Liebe für hohe Ideale im medizinischen Streben völlig untergehen lassen; denn während diese Schulen sich gegenseitig befehdeten, überboten sie sich, Osler und anderen von außen herbeigebrachten Spezialisten eine sykophantische Vergötterung angedeihen zu lassen. Es war ein bedauernswerter Zustand.

Meine Arbeit

Meine ersten wissenschaftlichen Arbeiten waren Spezialprobleme, die in Fachjournalen veröffentlicht wurden. Besonders die Physiologie und Pathologie interessierte mich. Da ich selber im Hospital von einer infektiösen Colitis erkrankte, entschloß ich mich, nach meiner Genesung den Verdauungstraktus mit allen zu Gebote stehenden klinischen Methoden zu studieren, und unterdessen erfand ich auch neue Untersuchungsmethoden, die später in meinem Handbuch der Magenerkrankungen erschienen.

Dieses Werk: Diseases of the Stomach, (Philadelphia, P. Blakistons Son & Co., 900 Seiten, 15 großen Illustrationen, die volle Seite einnehmend, 41 kleinere Darstellungen), war das erste vollständige Werk über Magenerkrankungen in der englischen Sprache. Es wurde geschaffen, weil mir das Volk unseres Landes der Führung in Verdauungsleiden bedürftig vorkam. Nicht allein die überreiche Diät und das im Sommer unerträglich heiße, schwüle Klima, sondern das intensive, ruhelose Hasten und Streben nach finanziellen Erfolgen, der Abusus in Getränken — alles wirkte zusammen, um ein Volk von Dyspeptikern zu entwickeln. Dabei war die wissenschaftliche Diätetik noch kaum in Angriff genommen.

Gleich die erste Auflage 1895 enthielt meine Methode, die gastrische Peristole auf dem Kymographion graphisch zu registrieren. Sogar drei Teile des Magens, 1. der Fundus, 2. der mittlere Magenteil, 3. der Pylorusteil, wurden zu gleicher Zeit mittelst drei Tamburen registriert. Die Methode, welche im biologischen Laboratorium der J. Hopkins Univ. ausgep obt wurde, eignete sich schwerlich für die Klinik, weil man damals nicht immer in der Klinik ein Kymographion haben konnte. — doch war diese Methode für das physiologische Experiment besonders geeignet. Man konnte schon vor der Entdeckung der Röntgenstrahlen die Magenperistole nicht allein graphisch sichtbar machen, man konnte sogar die Energie des Magentonus mittelst des Quecksilbermanometers direkt messen.

Bei einem Besuche des Augustahospitals in Berlin hatte ich die wichtigsten Teile des Apparates mitgebracht, um sie meinem hochverehrten Freunde und ich darf sagen Gönner, Geh. Rat C. A. Ewald, zu erklären. Er überraschte mich mit dem Ersuchen, die Methode in seiner Klinik zu demonstrieren. Nun ist das in einer dem Demonstranten fremden Stadt und einem fremden Hospital immer ein heikles Unternehmen. Ich hatte den Patienten und die Assistenten nie gesehen und wußte nicht, ob der Kranke einen sehr leicht reizbaren oder sehr duldsamen Magen hatte. Ich bat daher, mich vor dieser Demonstration eine Stunde mit dem Kranken beschäftigen zu können.

Sehr bald überzeugte ich mich von dem liebenswürdigen Entgegenkommen und dem aufrichtigen Interesse Ewalds, welcher sogar den Zuhörern die Schwierigkeiten und etwaige Mißerfolge zu erklären suchte. Dadurch ermutigt und nach zwei vorausgegangenen Proben im Privatzimmer unternahm ich die Demonstration der Registrierung der Magenbewegungen im Augustahospital. Alles ging glatt vonstatten. Zufällig waren mehrere amerikanische Ärzte anwesend und diese Demonstration wurde in New York bekannt, ohne daß ich es wünschte. Die Herzlichkeit der Berliner klinischen Hochschullehrer bleibt mir unvergeßlich: Mit einer gediegenen klassischen Kultur verbanden sie eminentes Wissen und Können und ein fesselndes persönliches Benehmen. Ewald und seine Frau waren später bei mir zu Gast in Baltimore; Frau Geh. Rat Ewald erwies sich als musikalisch hochgebildet, und wir verlebten Tage des schönsten Genusses von Musik, Wissenschaft und Freundschaft.

Bald nach dem Erscheinen meines Werkes „Diseases of the Stomach", lud mich J. Boas (Berlin) ein, als Mitarbeiter am Archiv für Verdauungskrankheiten zu wirken. In diesem Journal erschienen dann im Laufe der Zeit mehrere meiner klinischen und biochemischen Studien. Z. B.: Die ersten Versuche über Intubation des Duodenum (1896, siehe Literatur) und Die Diagnose des Magengeschwürs vermittelst der Röntgenstrahlen (1906). Weder in der englischen noch deutschen Sprache war irgend etwas über derartige klinische Untersuchungen vor diesen Arbeiten veröffentlicht worden. Es ist daher historisch nicht richtig, von der „Duodenal Intubation" als von der „Einhornschen" Methode zu reden. Ich bin mir des Unersprießlichen von Prioritätskontroversen wohl bewußt. In Sudhoffs Archiv f. die Geschichte der Med., in seinen Mitteilungen z. Gesch. d. Med. u. d. Naturwiss., in Ostwalds Klassiker d. exakt. Wiss., auch in Verworns Schriften und anderen sind die historisch methodischen und pragmatisch wissenschaftlichen Prinzipien niedergelegt, wonach die Beanspruchungen verschiedener Arbeiter an derselben Entdeckung zu beurteilen sind. Zu dem Anspruch, der Entdecker der

Untersuchung des Darms mittelst direkter Intubation zu sein, hat Einhorn auf Grund obiger historisch wissenschaftlichen Methodik nicht die geringste Berechtigung (ref. Die Priorität d. Pylorussondierung — Centralblatt f. innere Medizin, Leipzig 1897, Nr. 2)

Die Duodenalintubation ist in der ersten Auflage meines Werkes Diseases of the Stomach 1897 beschrieben, der Apparat abgebildet und die Aussichten des Problems angegeben. Am 23. April 1896 demonstrierte ich diese neue Methode in einer Sitzung der John Hopkins Hospital Med. Society. Dr. Simon Flexner, der spätere Leiter des Rockefeller Institute for Medical Research in New York, war damals Vorsitzender, und die Demonstration wurde von Howard A. Kelly, William S. Halsted und anderen besprochen. Sie ist im John Hopkins Hospital Bulletin (April 1896) veröffentlicht.

Wie alle ersten Anfänge einer neuen Richtung waren diese ebenfalls unvollkommen. Schon nach einem Jahre benutzte ich meine ersten Röhren nicht mehr, sondern experimentierte geduldig weiter.

Im Archiv f. Verdauungskrankheiten (Berlin 1896) habe ich die historische Entwicklung dieser Methodik schon mehrere Male beschrieben.

Im Jahre 1911 — also 14 Jahre nach meiner ersten Demonstration — kam Einhorn mit einer dünnen Duodenalröhre an die Öffentlichkeit, einer Gummiröhre, die er am Magenende mit einer Metallkugel beschwert hatte, damit sie dadurch leichter durch den Pylorus gleiten sollte. Diesen Gedanken der Beschwerung des unteren Endes der Duodenalröhre hatte aber Dr. Maurice Gross aus New York schon vor Einhorn entworfen, gebraucht und die Resultate veröffentlicht. Es sind zur Zeit nicht weniger wie zehn verschiedene Duodenalsonden in Amerika im Gebrauch und Jeder benennt seine „Entdeckung" mit seinem eigenen Namen. Einhorn war der vierte in der Reihe dieser „Entdecker".

Auffallend ist es, daß die Duodenalintubation in einem Zeitraum von 14 Jahren nach meiner ersten Demonstration von niemandem aufgenommen wurde, außer von Kuhn (Cassel, Archiv f. Verdauungskr. 1897), um dann plötzlich von fast einem Dutzend Klinikern, von jedem zwar in seiner persönlichen Modifikation, aufgenommen zu werden. Selbst Osler, dem ich mein Werk über Diseases of the stomach widmete, redete von meiner Methode mit einer Ironie, die andere entmutigen mußte. Die in Deutschland und Österreich sich dieser Methode bedienen, nennen sie immer noch die „Einhornsche".

In Bälde bestanden, nachdem unter der Verfassung der American Association of Medical Colleges und durch den von der Am. Med. Assoc. ausgeübten Druck die Pseudoschulen eine nach der anderen ihre Türen schließen mußten, schließlich nur noch die University of Maryland (gegründet 1807) und die John Hopkins Universität.

Im Jahre 1902 berief mich meine alte „Alma Mater" auf den Lehrstuhl der Physiologie, und da dieses Institut über keine großen Geldmittel verfügte, konnte sie nur ein mäßiges Salär bezahlen, $ 3600,00 pro Jahr; doch war es nicht nur gestattet, sondern sogar ausdrücklich der Wunsch der Fakultät, daß ich auch klinischen Unterricht in der speziellen Pathologie und Therapie der Verdauungskrankheiten erteilen sollte. Also ein Physiologe, der zugleich Gastroenterologe war. Diese Verbindung, so sonderbar das dem heutigen Ultraspezialismus vorkommt, wirkte (pragmatisch) in fast idealer Weise; d. h., ich mußte mir erst ein physiologisches Laboratorium schaffen.

Vor meiner Professur gab es an dieser Universität kein derartiges Laboratorium, und die Studenten wurden in der Physiologie nur durch Vorlesungen unterrichtet. Meine Frau und ich schenkten die Mittel ein Laboratorium mit den nötigen Apparaten auszustatten und auch zwei jüngere „Demonstrators" im Laboratorium zu besolden. So entstand dort zum ersten Male der praktische Unterricht in der Physiologie. Zwecks Erleichterung der Laboratoriumsarbeit schrieb ich dann ein Buch: „Practical Physiology (Philadelphia, P. Blakistons Son & Comp.). Ich schrieb es während der Ferien, die ich in Woods-Hole Mass. zubrachte, unserem größten Marine Biological Laboratory; es ist dem berühmten Forscher physikalisch-chemischer Lebensvorgänge, Jacques Loeb, gewidmet. So erhob sich der Unterricht aus der rein deskriptiven zu der praktisch experimentellen Methode. Die Studierenden lernten aus eigener Beobachtung Lebensprozesse kennen, die sie bisher nicht begriffen hatten, weil es oft unmöglich ist, in der Vorlesung physiologische Vorgänge zu erklären, ohne objektive Beweisführung am lebenden Tier. Diese für meine Universität neue Unterrichtsweise, von der man hätte erwarten können, daß alle Fakultätsmitglieder mit ihr höchst zufrieden wären, stieß aber auf eine ungeahnte Opposition. Was ich nun beschreiben muß, ist mir peinlich, denn es zeigt unsere damaligen elementaren Begriffe vom medizinischen Lehren und Lernen in bedauerlicher Beschränktheit.

Ein Mitglied der Fakultät, Chemiker und seine einflußreiche Gemahlin, waren sogenannte „Antivivisektionisten" und hatten auch anonym für ein Journal The Zoophilist geschrieben. Merkwürdigerweise war unser „Tierliebhaber" im Spanisch-Amerikanischen Kriege Oberst gewesen. Diese „Zoophilisten" legten mir offen und heimlich alle denkbaren und undenkbaren Schwierigkeiten in den Weg, um das Tierexperiment zu verhindern und dadurch alle Laboratoriumsarbeiten, Untersuchungen und Demonstrationen an lebenden Tieren unmöglich zu machen. Das geschah vor allem dadurch, daß die Geldsumme, welche der Staat Maryland jährlich für die Universität von Maryland bewilligte, so an verschiedene Zwecke und Gebäude verteilt wurde, daß angeblich für Laboratorien nichts übrig blieb. Nun konnte der Chemiker-Oberst nicht konsequent das neu organisierte physiologische Laboratorium als Ziel seines Vorurteils wählen, denn das würde ihm selbst große Gegnerschaft gebracht haben, die herauszufordern er ein viel zu erfahrener Politiker war. Jedoch waren seine Schachzüge so kunstvoll, daß man lange nicht entdecken konnte, wohin die finanziellen Quellen flossen, um dem Laboratorium der Physiologie alles vorweg zu entziehen. Er sprach später auch nicht gegen Tierexperimente, erschien stets höflich, und als ein geschickter Verwalter. Seine Hoffnung war der Untergang des Laboratoriums aus Mangel an finanzieller Unterstützung. Aber es ging nicht unter, es vergrößerte sich sogar, denn es gelang mir, reiche Freunde und Patienten für die Pflege der Physiologie so zu interessieren, daß sie bedeutende Summen für diesen Zweck in einer Bank deponierten. Wie lange das eventuell weiter gegangen wäre, ist schwer zu sagen. In dieser Selbstdarstellung muß ich allerdings den Eindruck vermeiden, meine eigenen Ziele und Tätigkeit zu sehr ins Licht zu setzen. Nun empfand ich aber damals, daß der Hauptzweck meiner Lehrtätigkeit in der Erschaffung eines physiologischen Laboratoriums lag. Es wäre ja für mich viel leichter gewesen, ohne ein solches zu lehren, wenn die medizinische Fakultät damit zufrieden war, besonders, wenn ich selber damit zufrieden gewesen wäre.

Hier ist es nötig, zu betonen, daß ich nach und nach verstand, daß dieser Chemiker durchaus nicht böswillig gesinnt war, ja, daß er und seine Gattin sogar aufrichtig und aus Überzeugung handelten. Das Tierexperiment war ihnen etwas grausames, abscheuliches, das die Studenten verrohte. Die vielen segensreichen Errungenschaften eines Pasteur, Koch, v. Behring usw. kannten sie entweder

nur mangelhaft oder sie behaupteten, daß solche Fortschritte mit der Zeit auch ohne das Tierexperiment gekommen wären. Es war demnach keine gegenseitige Konzession möglich. Nichtsdestoweniger wurde die experimentelle Physiologie fortgesetzt.

Da ereignete sich etwas, was an anderen Universitäten ungläublich scheinen würde. Sehr wertvolle operierte Tiere — die durch monatelange Trainierung in Form pädagogisch wichtiger Demonstrationsobjekte gedient hatten, verschwanden aus den dazu gebauten Räumen. Das kam zweimal bei Hunden vor, die einen sogenannten Pawlowschen experimentellen Kunstmagen hatten. Andere Tiere entkamen, wie man glauben machen wollte, „zufällig". Angestellte Wächter ertappten einen der Pedelle (Janitor) auf der Tat, wie er ein Laboratoriumstier austrieb. Er stellte sich zwar betrunken, aber ich bestand auf seiner Entlassung. Eine persönliche Unterredung mit dem Obersten, der auch der derzeitige Dekan war, hatte aber jetzt die Wirkung, daß wieder regelmäßig die frühere Geldsumme bewilligt wurde.

Als einige Jahre später die Regeln der American Association of Medical Colleges vorschrieben, daß jeder Student eine bestimmte Stundenzahl Unterricht am lebenden Tier erhalten müsse, sah man allgemein das Vernünftige meiner früheren Stellung. Der Herr Dekanoberst starb später plötzlich an einem Schlaganfall im akademischen Konferenzzimmer, und ich kann sagen, daß ich ihn betrauerte; denn unter den eigenartigen Strömungen und Gegenströmungen der Universitätsdiplomatie bewährte er sich als erfahrener Verwalter.

Meine Frau und ich gründeten 1906 eine Stiftung, welche im Laufe der Zeit verzinst eventuell die Kosten des Lehrstuhls der Physiologie decken sollte.

Wenn ich nun eine Beschwerde gegen die Verwaltung der University of Maryland ausdrücken darf, abgesehen von den soeben geschilderten, so ist es diese: Man überlud mich mit Vorlesungen, Prüfungen, Verwaltungsarbeiten, daß ich kaum Zeit zu Originalarbeiten fand. Die Universität befaßte sich nie damit, Originalarbeiten zu fördern, auch heute noch, nachdem ich nicht mehr aktiv beteiligt bin, kenne ich keinen medizinischen Lehrer an dieser Schule, der je eine wichtige Originaluntersuchung veröffentlicht hätte. Dann und wann erscheint wohl eine kurze, ultrapragmatische Publikation, welche zu deutlich das Gepräge einer Reklame trägt, d. h. die Absicht deutlich kundgibt, das Spezialfach des betreffenden Klinikers und sein Geschick vor ein möglichst großes Publikum zu bringen. Aber sie dringen nicht in die dauernde Geschichte der medizinischen Errungenschaften. Man ist dort in die äußerste pragmatische Medizin verwickelt.

In den meisten Werken über die Biologie des Forschers wird mit Nachdruck über das Alter der bedeutendsten wissen-

schaftlichen Bahnbrecher geschrieben, das Alter ihrer größten Wirksamkeit und besonders das Alter, in welchem sie ihre hauptsächlichsten Werke schrieben. Man findet das fesselnd erzählt in W. Ostwalds „Die Forderung des Tages" (zur Biologie des Forschers, Leipzig 1910, S. 303), in Alphonse de Candolles zur „Geschichte der Wissenschaften und der Gelehrten seit 200 Jahren" (Leipzig 1911), in W. Ostwalds „Große Männer" (S. 357, 2. Aufl.). Auch Francis Galton in seinem Werk „Hereditary Genius" (London 1869) spricht davon.

Ostwald drückt sich folgendermaßen aus (S. 302 in „Forderung des Tages"): „Die Beschaffenheit des Forschers und seiner Arbeitsweise wird ferner dafür bestimmend sein, wie früh oder spät er die Höhe seiner Leistungsfähigkeit erreichen und wie lange diese dauern wird. . . . Eine derartige Beschaffenheit des Geistes erfordert zu ihrer Entwicklung nicht etwa ein großes Maß von Kenntnis der bereits vorhandenen Wissenschaft. Dies ist so wenig der Fall, daß umgekehrt eine solche Kenntnis durch die Beschränkung des Blickes auf bestimmte von der bisherigen Wissenschaft bevorzugte Richtungen eher störend wirken kann. Dagegen wird ein Zustand, der den Geist unbefangen und frei macht und der ihn zu rücksichtsloser Prüfung aller überkommenen Anschauungen auffordert, sich als förderlich erweisen." Später sagt Ostwald wiederum, daß eine „mindeste Belastung des jungen Geistes mit überkommenem Wissen eine der günstigen Bedingungen der Forschung ist".

Man lese jedoch die Namen der Forscher, die Ostwald auf derselben Seite anführt (S. 303) und ebenfalls die Namen und Errungenschaften anderer auf S. 358 seiner „Große Männer", und man wird es unmöglich finden, diese Behauptung kritiklos anzunehmen.

An beiden Stellen führt Ostwald die Namen dieser großen Forscher an um zu beweisen, daß ganz bedeutende Leistungen meist nur von ganz jungen Menschen vollbracht werden. So ganz jung waren sie doch nicht; denn keines der angegebenen Alter ist unter 25 Jahren, ja, einzelne Geistestaten sind erst mit dem 30. Lebensjahr erzielt worden.

Aber darum handelt es sich vorerst nicht, sondern um die geringste Belastung (sic) mit überkommenen Wissen. Wer die Vorgeschichte der Erziehung dieser Männer liest, wird von der tüchtigen Schulung entweder durch einzelne Erzieher oder durch Erziehungsinstitute überzeugt sein. Meiner Meinung nach sind Männer, die durch eigene Belehrung (autodidaktisch) groß geworden sind, die größten Seltenheiten der Geschichte.

Es ist noch nicht hinreichend bewiesen, daß eine breite Vorerziehung die Ausführung großer Geistestaten hindert. Davon sind

die Selbstdarstellungen in der Medizin der Gegenwart zutreffende Bestätigungen. Alle diese großen Arbeiter haben eine gründliche Vorerziehung genossen, und wenn auch einzelne daran Kritik üben (z. B. Ferdinand Hueppe), so betrifft diese Kritik nur einzelne Seiten ihres Erziehungsganges, nicht das ganze System selbst.[1])

Es ist auch nicht bewiesen, daß der persönliche Unterricht für Männer ersten Ranges wenig ins Gewicht fällt. (Ostwald, l. c. S. 347). Obschon einzelne Forscher, wie Liebig, Faraday, Davy und Helmholtz angeben, daß sie in frühen Mannesjahren durch Lesen von Büchern sehr beeinflußt worden seien. Nicht alle Bücher sind zuverlässige Leitfaden des Fachs, welches sie zu behandeln vorgeben. Manche Bücher leiten geradezu in Verwirrungen hinein. Angenommen aber, sie seien von effektiven Erziehern geschrieben, so kommt demnach die erfolgende Bildung dem Erzieher als Verdienst zu. Tatsächlich ist ja der Unterricht durch Vorträge allein schon seit 40 Jahren nicht mehr im Gebrauch. Es kommen fast immer Demonstrationen in Anwendung, und bei den besseren Erziehern wird ein Vortrag stets von 15—20 Minuten mündlicher Konferenz begleitet. Diese nach vorträglichen Konferenzen — d. h. Frage und Antwort — gemachten Besprechungen waren in meinen Kursen die Regel. Einmal die Woche ließ ich diese sogar ein oder zwei Stunden dauern, und zwar in meiner Wohnung mit beschränkter Schülerzahl (20—24).

Es ist der Pflege oder Züchtung hervorragender Menschen schlecht gedient, wenn man nach kommenden Generationen erzählt, daß eine mindeste Belastung mit überkommenem Wissen und frühzeitige Entziehung aus systematischen Lehrdisziplinen solcher Hochzucht günstig sei. Ja, ich bin überzeugt, daß eine derartige Lehre geradezu katastrophal wirken könnte, besonders in der Jetztzeit, in der sich die Jugend hervortut, durch Ignorierung, fast Verachtung der Erfahrungen vergangener Generationen. Regulierung und Disziplin von jeder Art sucht der moderne junge Mensch zu vermeiden. Nicht allein Lehr- und Schuldisziplin, auch die sozialhygienische, die religiöse, die politisch ökonomische. Aller Kontrolle und Regulierung bar soll sich das junge Wesen aus sich selbst heraus zur Blüte der Menschheit entwickeln.

Amerikanisch, deutsch oder angelsächsisch gedacht ist das nicht. Allein in Rußland und unter den Galliern hört man nicht

[1]) Man wolle hierzu die interessante Zusammenstellung Körners in der Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 50, S. 1487 vergleichen (D. H.).

nur solche Sophismen und Scheinargumente, man vernimmt auch, daß sie dort zu tatsächlichen Unterrichtsexperimenten ausarten.

Das deutsche Sprichwort: „Was ein Häkchen werden will, das krümmt sich bei Zeiten", deutet auf die Neigung des Talents und Genies hin, sich früher als die große Masse der Jugend einem ganz besonderem Problem mit voller Geistesenergie zu widmen. Denn die Grundbedingungen der hervorragenden Leistung liegen in den Chromosomen der Erbmasse und man kann sie durch keine Systeme der Erziehung hervorbringen. Auf S. 325 und 326 seines Werks „Große Männer" kommt Ostwald auch auf diese Grundbedingung zu sprechen, aber nicht so erschöpfend wie Galton, De Candolle, Raibmaier (Talent und Genie), Whitby. Auf die Vererbung beim Menschen beziehen sich nur wenige Beobachtungen; denn es ist noch ein gewaltiges Feld der Pflanzen- und Tiervererbung zu erforschen, ehe wir nur über die Vererbung von Charakteren beim Menschen kausalanalytisch denken lernen.

Eng mit der Untersuchung über das Alter, in welchem hervorragende Leistungen glücklich vollendet werden, steht die Feststellung der Dauer der wirksamen Tätigkeit berühmter Forscher. Es scheint die Überzeugung W. Ostwalds zu sein, daß früher Anfang auch frühes Aufhören bedingt. Diese Ansicht zu bestärken, zitiert er die diesbezüglichen Arbeiten von R. Tigerstedt (Annalen d. Naturphilosophie, Bd. 2, S. 89, 1903) und William Osler (Ebenda Bd. 5, S. 504, 1906) an. Osler hatte seine Ideen einem Roman von Anthony Trollope entnommen und fügte der Behauptung, daß der Fortschritt der Menschheit nur von der Arbeit junger Männer herrühre zwischen 25 und 40 Jahren, die etwas summarische Aussage hinzu: „After 50 years of age man is comparatively useless but after the 60th year he becomes absolutely useless and after a year of quiet contemplation in an institution he might expediently be dispatched with chloroform". [Siehe The Age of Mental Virility by W. A. Newman Dorland (The Century Co New York 1908) p. 86.]

Die hier aufgeworfene Frage hatte mich schon lange interessiert, und in historiographischen Untersuchungen berühmter Mediziner und Biologen habe ich diese Behauptung nicht bestätigen können. Ich meine die Nutzlosigkeit bewährter Forscher nach dem 50. Lebensjahr —, denn das von dem Chloroformieren der Sechzigjährigen sah ich nur als einen billigen Witz eines Gelegenheitsredners an.

Das Problem ist von Dorland historisch untersucht worden in seinem Age of Virility, auch Caspar Redfield (Control of Heredity) berührt diese Altersfrage berühmter Männer. Beide aber erklären Oslers Aussage für einen Irrtum.

Sollte zukünftige historiographische Forschung es wirklich konstatieren, daß die großen Fortschritte von ganz jungen Männern gemacht wurden, so dürfte das noch lange nicht bedeuten, daß solche Männer nach Vollendung ihrer großen Arbeit so erschöpft waren, daß sie völlig nutzlos wurden. Es ist manchmal ganz unmöglich zu bestimmen, was eines berühmten Forschers größte Leistung war, d. h., wenn er mehrere große Leistungen zu verzeichnen hat, wie das bei den meisten der „Großen Männer" Ostwalds der Fall ist, ausgenommen J. Robert Mayer. Was ist z. B. Helmholtz größte Leistung?, waren es seine physiologischen Untersuchungen?, können wir sagen, es waren seine mathematisch-physikalischen Arbeiten? Man lese Ostwalds „Große Männer" S. 272—273 über Helmholtz und den Nachweis des mechanischen Wärmeäquivalents und wie er Helmholtz beschuldigt einer Verletzung der Referentenpflicht der Wissenschaft (Julius Robert Mayer gegenüber) schuldig zu sein. Oder war Helmholtz größte Leistung seine grundlegende Untersuchung über Tonempfindungen? Das alles ist im Lichte des Wissens von 1924 kaum zu entscheiden, und es ist gar nicht schwierig, bei den Leistungen anderer großer Männer dieselbe Unmöglichkeit nachzuweisen, was eigentlich ihr größtes Werk gewesen sei. In der Musik und Kunst im allgemeinen sowie in der Philosophie und Historiographie halte ich eine solche Entscheidung für ausgeschlossen. Warum ich mich mit dieser Frage in einer Autobiographie beschäftige, könnte gefragt werden. Weil ich mich mit der Psychographie — dem Ursprunge der Lebensarbeit vieler großer Männer — eingehend beschäftigt habe (siehe Tabelle der veröffentlichten wissenschaftlichen Biographien), und weil ich mich seit zehn Jahren mit der Quellenkunde, Kritik, Auffassung, Einteilung und Darstellung des Stoffes für eine Geschichte der Biologie beschäftigt habe und kurz vor dem Weltkrieg die diesbezüglichen Autoritäten in Europa konsultiert und mehrmalige Besuche der Bibliotheken in den Hauptstädten gemacht habe zwecks Studiums von Originalen usw.

In meiner Veröffentlichung über die Entdeckung des Blutkreislaufs — Discovery of the Circulation of the Blood —

Contributions of Italian & Spanish Anatomist — John Hopkins Hospital Bulletin, May 1905, sind die Gedanken und Leistungen sämtlicher Vorgänger Harveys eingehend charakterisiert.

In meiner Studie über Haller findet sich die psychographische Auslegung dieses großen Mannes als Anatom, Physiologe und Dichters, aber besonders der erste kausalanalytische Einblick in die Nervenphysiologie beschrieben. (John Hopkins Hospital Bulletin Vol. XIX, Nr. 204, March 1908.) Und so weiter in den Arbeiten über Servetus, Lavoisier, Billroth, Virchow, James Carroll (erste experimentelle Erzeugung des gelben Fiebers, und zwar an sich selbst), J. J. Woodward (Verfasser eines Monumentalwerks — von der U. S. Regierung herausgegeben — siehe Anhang: Medizinische Geschichte des Am. Bürgerkriegs). Dies sind nicht nur historisch-genetische Studien, sondern durchdringende Spezialforschungen in der Anatomie, Physiologie, Pathologie oder Anthropologie, Medizin oder Chirurgie, in der wissenschaftlichen Entwicklungsstufe der Zeit, in welcher diese Heroen des Geistes ihre gewaltigen Entdeckungen oder Werke der Menschheit schenkten.

Solche historische Forschungen fand ich geradezu als dringend notwendig in einer jungen Kultur wie die unsrige — wo man im Hasten nicht Rasten in heißem Eifer nach praktischen Erfolgen vorwärts drängt — meistens, als ob die Medizin der Gegenwart gar keine Vorgeschichte gehabt hätte, und als ob jede Zeitperiode ihren Fortschritt nur aus sich selbst erzeugt und geschaffen hätte.

Das empfand ich als langjähriger Lehrer amerikanischer Jugend: daß es geboten war, sie wenigstens in die medico-historische Methode einzuführen, um zu verhüten, daß sie die Medizin nur als bloßes Geschäft ausüben sollten. Vielmehr sollte sich in diesen Studenten eine Verehrung der großen Vergangenheit ihrer Wissenschaft entwickeln, damit sie sich nicht allein als Brotverdiener betrachteten, sondern als Werkzeuge eines gewaltigen Entwicklungstriebs, der mit dem Ursprung der Menschheit beginnend, durch alle Zeitperioden wirkend, in der Gegenwart auch an sie herantritt mit der Forderung: „Steure dein Scherflein bei! Die Ernte ist reichlich, — der Arbeiter wenige".

In dem Kurs über Physiologie wurde jedes Thema durch einen geschichtlichen Vortrag eingeleitet. Das praktische spricht den Amerikaner immer stark an; deswegen sind die polytechnischen und Ingenieurinstitute so mit Studenten überlaufen, was in einem

geographisch so weit ausgedehntem Land mit seinem noch sehr lückenhaft erforschten und erschlossenen Bodenreichtum und den einzig dastehenden Transporteinrichtungen zu Land, auf dem Wasser, durch die Luft und unter der Erde (Subway Railroads und Minenbahnen) absolut notwendig ist.

In der Medizin jedoch ist das gediegen Praktische fast immer das Erzeugnis der Forschung und des Denkens vieler Jahre, ja zuweilen vieler Generationen gewesen. Auch selbst bei Erfolgen, welche die Medizin der reinen Empirie zu verdanken hat, z. B. der therapeutische Erfolg des Chinins bei der Malaria, des Quecksilbers und der Jodsalze bei der Syphilis, selbst da mußte die Chemie später eintreten, diese Substanzen rein darzustellen und ihre Wirkungsweise genauer zu beschreiben.

Was Ostwald (l. c.) „die mindeste Belastung überkommener und übernommener Kenntnisse" nennt, ist meiner Erfahrung nach den dauernden Erfolgen und Neuentdeckungen geradezu gefährlich. Dagegen wirkt am besten die medizinische Historiographie. Ich habe z. B. im Marine Biological Laboratory zu Woods Hole Mass. mehrere sehr tüchtige Lehrer gefunden die der Ansicht waren, daß das für den Kohlenhydratstoffwechsel unentbehrliche Produkt des Pankreas — Insulin genannt — von Banting de novo entdeckt worden sei, und die von den bahnbrechenden Vorarbeiten von Langerhans, Minkowski und von Mehring, Zuelzer über die Existenz und die spezielle Funktion der Langerhansschen Inseln keine Kenntnis hatten. Wenn das hier vorkommt, wo so eminente Biologen und Physiologen und Anatomen wie Thomas Morgan, Jacques und Leo Loeb, E. B. Wilson, G. P. Parker, die beiden Lillies, Jennings, H. H. Donaldson, Edwin Conklin, Charles R. Stockard und andere im Sommer dauernd arbeiten, so muß die historische Vorkenntnis dieser pharmakologischen Errungenschaft an anderen Orten, wo die Quellen der Belehrung nicht so zugänglich sind, noch sehr mangelhaft sein. (Über die Vorgeschichte der Insulinbereitung lese man den lehrreichen Aufsatz von John Murlin, Endocrinology, Juli 1923.)

Diese Begebenheiten führe ich an, um eine Motivierung zu geben, weswegen ich mich dem Studium der Geschichte der Medizin widmete.

Aus der beigegebenen Liste meiner Arbeiten ist es ersichtlich, wie große Aufmerksamkeit gerade dem Leben und Streben deutscher Forscher gewidmet ist.

Bei einer besonders zahlreich besuchten Versammlung der staatlichen Medizinischen Gesellschaft, Medico Chirurgical Faculty of Maryland, schenkte ich eine lebensgroße Büste Rudolf Virchows mit dazugehörendem Piedestal. Die bei dieser Gelegenheit gehaltene Rede wurde in Janus, Archive international pour l'histoire de la Medicine, Januar 1907, veröffentlicht. Das Leben und Wirken Theodor Billroths fesselte mich derart, daß ich eine Broschüre darüber herausgab (John Hopkins Hosp. Bull., Vol. XI, No. 117, Dec. 1900), weil er nicht allein ein glänzender Forscher und Chirurg war, sondern auch ein gründlicher Musiker und Kenner der musikalischen Literatur und Freund sowie Gönner jedes klassischen Komponisten seiner Zeit, besonders des kraftsprühenden Brahms. Billroths Buch „Wer ist musikalisch?" habe ich in das Englische übersetzt.

Deutsche medizinische Forscher, welche diese Autobiographie lesen, werden sich vielleicht wundern, daß ich so viel Raum und Zeit der Erklärung meiner Motive in der Unterrichtsmethode widme, und noch so wenig über eigene große Beiträge und Entdeckungen berichtet habe. Der Grund dafür ist, daß ich meine Lebensaufgabe gerade im Unterricht erkannte. Ich bin kein Klassiker im Sinne Ostwalds (siehe „Große Männer", l. c.) und es liegt mir fern, mich als ebenbürtigen Genossen einer solchen Konstellation hervorragender Forscher beizurechnen, wie sie im 1. und 2. Bande der Medizin der Gegenwart gegeben sind. Meine Lebensaufgaben waren mir in den Bedürfnissen meines Volkes und meiner Schüler gegeben. Denn in der Hospital- sowie Privatpraxis drängte sich mir das Überwiegen der Verdauungskrankheiten auf. Das mag wohl in dem übermäßigem Genuß von Naturnahrungsmitteln liegen in einem Lande wo Milch und Honig fließt. Namentlich vor dem Weltkrieg war Fleisch, Mehl und Zucker nirgends so reichlich vorhanden wie in den Vereinigten Staaten. In meinem Heimatstaate Maryland kamen noch dazu die reichen Austergewässer und der Fischreichtum der Chesapeake Bay. Die Kochkunst jedoch wurde meist von Negern oder Nichteingeborenen betrieben — dazu kam noch das hastige Essen der Amerikaner. Da es vom Mai bis Oktober in der Regel sehr heiß werden kann, gesellt sich das viele Trinken von eiskalten Flüssigkeiten zu dieser Pathogenese. Ohne daß man direkte Darminfektionen hierzu zu addieren brauchte, ist hier die Ätiologie der Verdauungskrankheiten vollkommen beisammen.[1])

[1]) Siehe Literaturbeigabe: 1. Food Adulterations a Chemical and Bacteriological Study of Water, Beer and Oysters, in Dietetic and Hygienic Gazette, Oct., 1897. 2. Experimental Basis of the Dietetic and Medicinal Treatment of Gastritis,

Da es zu Beginn meines ärztlichen Wirkens keine amerikanischen Werke über Verdauungskrankheiten gab, mußte ich sie erst schreiben. So entstand mein Werk über Magenerkrankungen: „Diseases of the Stomach" (Blakerton Son & Co., Philad), 900 S. mit vielen originalen Zeichnungen. Später das zweibändige Werk „Diseases of the Intestines" (Darmerkrankungen), welches bis heute noch das einzige Werk in englischer Sprache ist, welches dieses große Gebiet vollkommen darstellt.

Was die Urteile der deutschen Kliniker über diese Werke betrifft, so verweise ich auf die Besprechungen von I. Boas im Archiv f. Verdauungskrankh., Berlin 1897; von E. v. Leyden in der Zeitschr. f. Diätet. u. physik. Therapie; von Ernst Adolf Schmidt (Halle a. S.) in dem Vorwort seiner „Klinik der Darmkrankheiten". Die Überzeugungen dieses geistreichen und erfahrenen Klinikers sind mir besonders ermutigend, da er mich persönlich in Baltimore besucht hat und mein Laboratorium und meine Klinik besichtigt und dort Vorträge gehalten hat. Auch Geh. Rat. v. Leube (Würzburg), C. A. Ewald (Berlin), Friedrich Müller (München), A. Bickel (Berlin), Gottstein (Breslau), Magnus Levi (Berlin), Halliburton (London) haben mich mit ihrem Besuch beehrt. Leube, Ewald, Adolf Schmidt, Bickel, Halliburton hielten Vorträge in meiner Klinik.

Meine Studien über die Physiologie der Verdauung fangen mit den Amöben an (On the rôle of Acid in the Digestion of Rhizopods, American naturalist, Aug. 1896). Diese Arbeit wird von v. Fürth und von Biedermann in ihren umfangreichen Werken über die vergleichende Physiologie der Verdauung besprochen. Letzterer in einem großen Band von Winterstein s Sammelwerk über Allgemeine Physiologie. Leider hat Biedermann meine Arbeit nicht im Original gelesen, sondern zitiert sie aus v. Fürths Buch, und hat meine Schlüsse auch mißverstanden, wenn er meint, ich leugne die Verdauung der Amöben in den Vakuolen und behaupte, der Verdauungsprozeß gehe nur außerhalb der Vakuolen im freien Protoplasma vor sich. Dagegen betonte ich nur, daß Nahrung, die reichlich mit Bakterien infiziert war, öfters und länger in den Vakuolen verblieb wie die sterile Nahrung. Die Hauptfrage war nicht das Verbleiben der Nahrung in Vakuolen, sondern ob sich chemische Prozesse bei der Verdauung nachweisen ließen.

Meine erste pharmakologische Untersuchung ist in Europa

in Journ. of the Amer. Med. Assoc., Oct. 8, 1897. 3. The Dietetic and Medicinal Treatment of Icterus and Cholangitis, Bulletin Maryland Univ. Hospital, March, 1898. 4. Dietetics of Bread and Butter, Maryland Med. Journal, Feb., 1900.

wenig bekannt, weil mein damaliger Chef (W. Newell Martin) sie in einem Journal veröffentlichte, welches außerhalb der John Hopkins Univ. nur einen kleinen Leserkreis hatte, nämlich in den „Studies from the Biologic Laboratory." Die Fragestellung war: ob in einer Serie chemisch gleichartiger Körper die Giftigkeit mit der Komplexität des Moleküls steige.

Die Serie der Äthylalkoholgruppe wurde dazu benutzt.

Methylalkohol . .	CH_4O
Äthylalkohol . .	C_2H_6O
Propylalkohol . .	C_3H_8O
Butylalkohol . . .	$C_4H_{10}O$
Pentyl oder Amyl	$C_5H_{12}O$

Jedes höhere Alkoholmolekül unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die Zufügung von der Gruppe CH_2, z. B. $CH_4O + CH_2 = C_2H_6O$ usw.

Als Probeobjekt wählte ich das isolierte Warmblüterherz, denn H. Newell Martin war ein feiner Laboratoriumoperateur und hatte eine eigene Technik, das Hundeherz zu isolieren, welches damals noch mit defibriniertem Hundeblut gespeist werden mußte. Die Ringersche oder die Lockesche Nährlösung war noch nicht im Gebrauch. Es stellte sich heraus, daß je komplizierter das Molekül des Alkohols, desto giftiger wirkte es. Beinahe wäre eine arithmetische Progression in der Intensität der pharmakologischen Wirkung erreicht worden, aber das zweite Glied der Kette der Äthylalkohol, wollte sich der Progression nicht einfügen. Sechs Monate lang fahndeten wir nach einem technischen oder chemischen Fehler, aber der Äthylalkohol, C_2H_6O, anstatt stärker giftig zu wirken wie sein Vorgänger Methylalkohol wirkte, stets weniger giftig. Wir konnten dies nur dadurch erklären, daß wir an eine Gewöhnung dachten, denn der Darminhalt des Hundes enthält meßbare Quantitäten Äthylalkohol (Vergärung der Kohlenwasserstoffsubstanzen).

Ich mußte später diese Experimente für eine staatliche Kommission wiederholen, denn die Kontrolle des Alkoholgenusses wurde in den Vereinigten Staaten zu einem sozialökonomischen Problem, welches jetzt zu dem großartigsten sozialen Experiment der Weltgeschichte geführt hat, dem sogenannten Vokstead Prohibition Act, welcher den gesamten Alkoholverbrauch der Nation unter die Beherrschung der Regierung zu zwingen beabsichtigt.

Es ist noch zu früh, diese kolossale sozialhygienische Gesetzgebung in ihrem ganzen Umfang zu beurteilen.

Ehe ich mit meiner Darstellung fortfahre, ist es nötig, zu erklären, daß ich nie auf die Laboratorien der Universität oder Hospitäler ausschließlich angewiesen war, um wünschenswerte Versuche, chemische Untersuchungen usw. auszuführen. In meinem eigenen Hause hatte ich zwei große Zimmer als Laboratorien einrichten lassen, woselbst heiße und kalte Wasserleitung stets zur Verfügung standen, auch elektrische Öfen, drei Mikroskope, ein Mikroprojektoskop, eine auserwählte Bibliothek, Mikrotom, elektrische Brütkammer (Inkubator) usw. Fast das ganze Jahr hindurch konnte ich auch einen geschickten Chemiker besolden. Dazu kamen die Hilfe junger Ärzte, die sogar mich bezahlten, um ein Jahr mit mir zu arbeiten. Kurz es war alles in Bereitschaft, um fast jedes klinische oder biochemische Problem im eigenen Hause zu untersuchen oder neue Perspektiven sofort zu erproben. Nur daß ich auf das Tierexperiment, wenigstens wo es größere Tiere benötigte, im Hause verzichten mußte.

Jeden Sommer, in welchem ich nicht eine Reise nach Europa unternahm, brachte ich in einem Marine Biological Laboratory zu, gewöhnlich in Woods Hole, Mass., woselbst ich mir ein Landhaus gebaut habe. Hier ist nicht nur das berühmte Marine Biological Laboratory, dem Dr. Frank S. Lillie vorsteht, sondern unsere Regierung hat hier eine große Anstalt zur Pflege der Fischerei. Alle Fische, Schalentiere, Crustaceen usw., die zur Nahrung dienen können, werden hier durch Spezialforscher beobachtet. Das U. S. Bureau of Fisheries verfügt hier über ein großes Personal, chemisches und physiologisches Laboratorium, Bibliothek, zwei große und mehrere kleine Dampfschiffe, ein sehr schönes (öffentliches) Aquarium usw. Im Freien, außerhalb des Instituts befindet sich ein großes Freiluftaquarium von 200 m Länge und 40 m Breite, das mit dem Meer (Ebbe und Flut) durch vergitterte Öffnungen in Verbindung steht. Hier können die größten Selachier unter Naturumgebung und Naturbedingungen gehalten werden.

Unter meinem Lehrer Prof. W. K. Brooks arbeitete ich in dem Marine Biolog. Laboratorium zu Beaufort im Staate North Carolina im Jahre 1885 vom Mai bis Oktober an dem histologischen Bau des Darms der dort vorkommenden Fische. Brooks hatte diese Station selbst gegründet und von der John Hopkins-Universität die finanzielle Unterstützung dazu erhalten. — Brooks war im Jahre 1848 in Cleveland (Ohio) geboren und hatte seine Jugenderziehung in den öffentlichen Schulen dieser Stadt erhalten. Mit 18 Jahren hatte er schon die Werke Darwins gelesen und entwickelte eine derartige exakte und durchdringende Denkweise, daß ihn seine Mitschüler in Williams College, Williamstown Mass „the philosopher" nannten. Im Jahre 1875 erhielt er den „Doctor philosophiae" von der Harvard University. Ob-

schon ich während meiner sechsjährigen Unterrichtstätigkeit unter Brooks zur Überzeugung kam, daß dieser Biologe auch ohne Führung begabter Lehrer zu einem einzigartigen und eminenten Naturforscher geworden wäre, und zwar fast aus eigenen Kräften, so ist doch in dem Wesen und der Denkungsart von W. K. Brooks der Einfluß von Louis Agassiz nicht zu verkennen. Genau so, wie man in der Genauigkeit, Gründlichkeit und Begeisterung von Louis Agassiz seine deutschen Lehrjahre und den Einfluß deutscher Meister nicht verkennen kann. Agassiz wurde der Lehrer von Brooks in einer Lebensperiode, in welcher dieser amerikanische Naturphilosoph am empfänglichsten war. Es war mein besonderes Glück, viele Jahre mit Brooks als Schüler verbunden zu sein, und zwar nicht nur im Biologischen Laboratorium der John Hopkins University, sondern auch in der Zoologischen Station zu Beaufort, N. C. und im intimen persönlichen Verkehr, denn ich besuchte ihn wöchentlich in seiner Wohnung.

Er war mir als Denker eine neue Offenbarung. Bisher waren meine Lehrer die Überlieferer schon lange bestehender Kenntnisse gewesen, nun erlebte ich es, in Brooks einem tiefen Denker beigesellt zu sein, der über die meisten Naturprobleme originale, eigenartige Ideen hatte. Aus seinem innersten Wesen schöpfte Brooks wie aus einem nie versiegenden Brunnen. Eine erstaunliche historische Kenntnis der Uranfänge biologischen Wissens verband er mit genialer Gestaltung und einer bezaubernden Darstellungsgabe (gift of presentation). Er beherrschte die Naturwissenschaften von Aristoteles bis Darwin.

Wenn man ihn um Auskunft bat oder bei ihm Belehrung suchte, antwortete er selten sofort. Wer ihn nicht kannte, geriet dadurch zuweilen in Verlegenheit, denn er konnte vermuten, der Forscher hätte die Frage überhört oder man habe ein zu tiefes Problem angetastet, oder auch, daß er vorübergehend geistesabwesend war. Tatsächlich war es seine Gewohnheit, zuvor jede Frage von allen möglichen Perspektiven zu überlegen. Diese Überlegung konnte minuten-, ja stundenlang dauern.

Bei einer Gelegenheit weiß ich, daß sie mehrere Tage dauerte. Ich hatte Brooks gefragt, wo, d. h. in welchem Organ bei den Selachiern die Hämatopoiese stattfände, da diese Tiere doch kein Knochenmark besitzen. Er war gerade dabei, eine Zeichnung von mir zu verbessern, und blickte mich kurz und scharf an; dann sah er wieder auf das Papier und fuhr fort zu zeichnen. Ohne etwas zu sagen, zeichnete er 20 Minuten weiter. Ich hatte nämlich den Fehler gemacht, bei der Zeichnung eines

Seeigels die Stacheln an der Peripherie des Gehäuses ebenso groß auszulegen wie die im erhobenen Zentrum, wodurch eine dem wahren Aussehen des Echinodermen nicht entsprechende Ansicht entstand. Seine kurzen Striche und Schattierungen waren so frappant, daß ich auch meine Frage vergaß. Es schien auch nicht immer ratsam, diesem Manne gegenüber eine Frage zu wiederholen.

Am folgenden Tage führte ich eine ganz neue Zeichnung des Seeigels aus und gab mir die größte Mühe, allen Regeln der Zeichenkunst zu folgen. Zwei Tage später, als ich mit dem Verdauungsapparat des Echinodermen beschäftigt war und die vollendete Zeichnung vor meinem Pult stand, setzte sich plötzlich Brooks neben mich und starrte eine Weile meine Arbeit an. „Das ist ein ganz neues Bild vom Seeigel, Hemmeter", bemerkte er, „und wirklich sehr gut. — Da fällt mir ein, die Hämatopoiese bei den Selachiern und anderen Lebewesen, die kein Knochenmark besitzen —". Hierauf entfaltete Brooks ein geistiges Bild der Blutbildung und der vergleichenden Biologie des Blutes, das so vollendet schön und belehrend war, daß ich von dem Zauber seiner Belehrung gefesselt, hocherfreut folgte. Etliche andere Schüler kamen herbei und blieben gebannt dem Vortrag lauschend. Er mochte so ungefähr 45 Minuten gesprochen haben, als er sich erhob und, zur Wandtafel gehend, mehrere zweifelhafte Punkte durch Zeichnungen klarer machte. Während dieser Begebenheit erfuhren wir, daß Brooks die Hämatopoiese schon vor 36 Jahren im sich entwickelnden Fischei und Froschei beobachtet haben mußte, denn er zeichnete Vorstufen der Hämatozyten an die Tafel, die wir erst viele Jahre später richtig verstanden haben.

Die Privatschriften und Hefte von Brooks enthielten Aufzeichnungen von Beobachtungen, die diesen gescheiten Naturforscher zum Vorgänger Ehrlichs, Maximows und Pappenheims gemacht hätten; aber leider hat er sie nicht veröffentlicht.

Hatte er nun einmal bei einem Schüler ein besonders großes Interesse für eine spezielle Richtung der biologischen Forschung entdeckt, so ließ er nicht nach, bei jeder möglichen Gelegenheit zu sondieren, ob dieses Interesse echt oder nur flüchtig sei. War er von der Echtheit überzeugt, dann war des Schülers Glück gemacht, soweit der Meister dazu beitragen konnte. Obschon er sehr klar und logisch vortrug, war sein effektivster Unterricht der persönliche; ich möchte sagen, es war die sokratische Methode auf einen einzigen Lernbegierigen konzentriert. Bald nach obiger Begebenheit stellte er mir die Aufgabe, das Blut der Würmer zu studieren. Sechs Monate später die Blutzellen der Crustaceen. Dann das Verhältnis des Verdauungsprozesses zur Blutbildung, wobei er nun mein tiefes Interesse für die Verdauungsorgane entdeckte.

Und nun das Merkwürdigste bei diesem Lehrer. Wenn man damals in der John Hopkins University als Kandidat der Philosophie sein Vollendungszeugnis erhalten wollte, mußte man zuvor eine experimentelle Originalarbeit veröffentlicht haben, dann ein schriftliches Examen bestehen und schließlich — o Schrecken!! — vor der gesamten Fakultät auch ein mündliches Examen ablegen. Dieses letztere war in der Regel

die „Pons asinorum" der Kandidaten. Man schwitzte Blut, beinahe bis diese Qual vorüber war. So wurde mir erzählt und deswegen ging ich dieser Feuerprobe mit Entsetzen entgegen. Beim „Oral examination" gelang es einem der Professoren, mich in Verwirrung zu bringen. (Er war kein absichtlicher Examinationsquäler und er entschuldigte sich einige Tage später.) Ich gab die Hoffnung auf; aber ich und die übrigen Examinanden hatten keine Ahnung von der subtilen Berechnung und Menschenkenntnis von Brooks. Es schwindelte mir einige Sekunden lang; da hörte ich die rettende Stimme meines Lehrers. In ganz ruhigem Tone fragte er: „Hemmeter, beschreiben Sie uns die Blutbildung in ihren allerersten Anfängen; z. B. was wissen Sie von der Hämatopoiese bei den Selachiern?"

Wenn man überlegt, daß vor 32 Jahren sehr wenig von der Hämatopoiese bekannt war und daß heute noch dies ein viel umstrittenes Thema bildet, kann man sich das Erstaunen der examinierenden Fakultät vorstellen, besonders der biologisch Gebildeten. Einige lächelten bemitleidend, einer flüsterte sogar, daß die Fragestellung eigentlich zu schwierig sei. Als dann eine sachlich objektive, ganz klare Auseinandersetzung von mir erfolgte, selbst mit Zeichnungen in farbiger Kreide an der Tafel verbunden, da richteten mehrere Herren Fragen an mich, die nicht mehr den probenden Examinator, sondern den Erkenntnis suchenden Mann verrieten. Plötzlich wurde ich von einem Lernenden in einen Lehrenden umgewandelt.

Aber der psychologische Meisterschachzug von Brooks blieb allen außer mir unbekannt. Er wußte, daß sein Schüler für irgendeine Würde reif war und wollte es nicht gestatten, daß man nach 6 Jahren schwerer Arbeit und Schulung in der elften Stunde einen Kandidaten durch Examinationskniffe für den Dr. phil. als untauglich erklärte. Es ist meine Überzeugung, daß das sog. „Durchfallen" bei Endexamina entweder eine psychische Verwirrung des Kandidaten oder eine flagrante Unfähigkeit des verantwortlichen Hochlehrers ist.

Wenn ich alle wichtigen und hochinteressanten Charakterzüge von W. K. Brooks, die ich selbst erfahren habe, berichten wollte, so würde dies nicht meine Selbstdarstellung, sondern eine Biographie von W. K. Brooks werden. Eins muß ich jedoch noch hinzufügen: Er war ein äußerst talentvoller Zeichner, wie seine Monographie über Salpa beweist; und zwar konnte er mit beiden Händen gleich gut zeichnen, wie Leonardo da Vinci (siehe „Leonardo da Vinci as a Scientist" by John C. Hemmeter, in Annals of Medical History, New York, 1921). Ich habe oft das Erstaunen der Zuhörer beobachtet, wenn Brooks mit einem Stück Kreide in jeder Hand mit beiden Händen zugleich ein symmetrisches Tier an die Tafel zeichnete, z. B. Callinectes oder Limulus polyphemus, und dabei ununterbrochen weiter dozierte. Sein großes Bild hängt in meiner Bibliothek, in Baltimore wie auch in meinem Landhaus in Woods Hole, Mass. Er war ein Verehrer der deutschen Naturforscher, eine Vorliebe, die großenteils durch Louis Agassiz ihm überliefert worden war. Denn obschon Agassiz in Mottier in der französischen Schweiz zur Welt kam und von ihm als Franzosen ge-

redet wird, war er ein Abkömmling der burgundischen Hugenotten, die unter Louis XIV. aus Frankreich fliehen mußten, und die Burgunder waren Deutsche. Wie war es möglich, daß Louis Agassiz in Heidelberg unter Leukhart, Tiedemann und Braun erzogen wurde (1820), oder daß er später seine Professoren in München (1827) mit großer Dankbarkeit als „Meister, die aus ihren Schülern Meister machen" bezeichnete, ohne daß er von Grund auf den Geist deutscher Gründlichkeit und Begeisterung sein eigen nannte? Und wer hat denn das gewaltige Talent Agassiz' wirklich entdeckt und seine Entwicklung möglich gemacht? Das war Alexander von Humboldt und die durch diesen erwirkte Unterstützung des preußischen Königs. Es ist zwingend notwendig, diese historischen Tatsachen hervorzuheben, um darzustellen, welche Fülle glänzender geistiger Errungenschaften auf Agassiz einwirkte und nachträglich durch ihn auf W. K. Brooks. Dieser war zwar mit ererbtem Talent beglückt, aber es bedurfte der Sonne von Agassiz' deutsch erworbener Begeisterung, um dieses Talent zu erwärmen und zur Blüte zu bringen.

Unter den nicht veröffentlichten Arbeiten von W. K. Brooks befand sich ein Aufsatz über Goethe als Naturforscher. Auch veranlaßte er mich, für das Biologische Seminar eine Biographie Alexander von Humboldts zu schreiben.

Vor mir liegt ein Brief von A. von Strümpell vom 5. Aug. 1923, worin mir unter anderen schönen, ermutigenden Worten über die Aufführung meines Männerchores mit Orchester „Hygiea" zur Feier seines 70. Geburtstages der folgende Satz auffällt.

„Das alte Europa ist von dem jungen Amerika überflügelt worden — und wird es immer mehr. Aber das ist stets der Lauf der Geschichte gewesen und schadet nichts."

Man erkennt in dieser Bemerkung die große Breite der Perspektive von Strümpells Weltanschauung. Das Gute, das Schöne, das Wahre, es waltete einst bei den Ägyptern, den Persern, den Assyrern, den Griechen, Carthagern, Römern, Germanen, Galliern, Spaniern, es mußte fliehen von einem Volk zum andern, warum? Weil der Zufluchtsort des neuen Aufblühens edler, verdienstvoller war? Mag sein, das ist aber durch die Geschichte nicht ausnahmslos bewiesen: es rührte auch daher, daß die Kultur dieser hochgezüchteten Völker degenerierte. Der Verlust durch seinen inneren Zerfall bei einem Volke war der Gewinn eines anderen. Muß das immer so fortfahren? Warum lernt die Menschheit nicht sich gegen Degeneration zu immunisieren? Weil sie noch nicht die nötige Beobachtung und Denkarbeit an dieses Problem gewandt hat. Zudem ist ein Volk nicht zum Verlust seiner Weltstellung verdammt, so lange es drei Eigenschaften

besitzt: Reinheit der Rasse, innere Einigkeit, den Glauben an sich selbst. — Ecce Germane!

Und was die Erbung jahrtausende alter Kultur der Wissenschaften in Europa durch Amerika anbetrifft, will ich einen befähigteren Forscher reden lassen und bitte Alphonse de Candolles „Geschichte der Wissenschaften und der Gelehrten seit zwei Jahrhunderten" (deutsch herausgegeben von Wilhelm Ostwald, Leipzig 1911) S. 358—360 zu lesen. Man erkennt dort die Licht- und Schattenseiten unserer Kultur, nur muß zugefügt werden, daß de Candolle den bewunderungswürdigen Aufschwung der amerikanischen Wissenschaftspflege der letzten 30 Jahre nicht erlebt hat, denn er starb im April 1893.

Gelegentlich des XIII. internationalen Kongresses für Medizin in Paris 1900 hielt ich zwei Vorträge, die in den Verhandlungen dieses Kongresses veröffentlicht sind: I. Études expérimentales sur la fonction antiperistaltique (de Grützner), in welchem der Beweis geliefert wurde, daß die Bewegung kleinster Partikel, welche in den Dickdarm eingeführt, ihren Weg oralwärts in den Magen finden, durchaus keine Peristaltik ist, sondern eine Verrichtung der Muscularis mucosae; IIa. Ce que deviennent les ferments digestifs, b) Bactéries proteolytiques du colon. In dieser Sektion waren an jenem Tage diese beiden Vorträge die einzigen, welche in der französischen Sprache gehalten wurden; daher kam es, daß sie auch von Lannelongue, Potain u. a. besprochen wurden.

Auf dem Internationalen Physiologenkongreß in Groningen, Holland, Juli 1913, brachte mir meine Sprachkenntnis mehrere mühevolle Tage. Es stellte sich bald heraus, daß jeder Physiologe in seiner eigenen Landessprache redete und manchmal die Diskussionen über einen wichtigen Vortrag in vier oder fünf verschiedenen Sprachen stattfanden. Wie Richet und Gley zutreffend bemerkten, die Redner sprachen aneinander vorbei, sie waren nicht „en rapport", und dadurch war der ganze Zweck der Besprechungen verfehlt, weil nur wenige die Diskussionen völlig verstanden und es an einer klaren, augenblicklichen Zusammenfassung fehlte. Auf dem Programm war ich als Präsident einer der Sitzungen verzeichnet. In dieser Sitzung gelang es, die Debatte sofort ins Deutsche und Englische zu übersetzen, insofern sie zuerst in Französisch oder Italienisch gesprochen wurde, oder auch umgekehrt. Stenographische Notizen, die fortwährend niedergeschrieben wurden, ermöglichten dann eine allgemeinverständliche Zusammenfassung, welche dann auch einen angenehmen Eindruck machte. Auf solchen Kongressen sollte dem Vorsitzenden stets ein gewandter Sprachkenner zur Seite stehen, der wenigstens vier moderne Sprachen so beherrscht, daß er imstande ist, jede Besprechung sofort in irgendeine dieser vier Sprachen zu übersetzen.

Die ersten Experimente, den Verdauungskanal vermittelst der Röntgenstrahlen sichtbar zu machen und zu photographieren,

wurden von mir in meiner Klinik ausgeführt, kurz nachdem Röntgen seine epochemachende Entdeckung veröffentlicht hatte.

The Boston Medical and Surgical Journal, dem ich meine erste Arbeit übergab, verzögerte die Veröffentlichung bis Juni 1896, S. 609, obschon der Artikel im April in Händen des Herausgebers war. Immerhin beweist das Datum dieser Veröffentlichung, daß sie historisch die ersten erfolgreichen Versuche darstellte, den menschlichen Magen mittels X-Strahlen zu photographieren. Drei Momate vorher, 26. März 1896, hatte Wolf Becker mit Lösungen von essigsaurem Blei Versuche gemacht, den Tiermagen zu füllen und darauf radiologisch aufzunehmen. Er unternahm vorerst eine Laparotomie, um den Magen mit Bleiacetat zu füllen, aber die Magenwand riß durch und die ätzende Lösung drang in das Peritoneum. Er selber gibt zu, sehr undeutliche Bilder erzielt zu haben. Meine Experimente waren alle am Menschen ausgeführt, und da meine Klinik leider nicht zu der Zeit einen genügend starken Röntgenapparat besaß, sandte ich meine Kranken in das Physikalische Laboratorium des State Normal School, woselbst der Physiker Prof. A. Hammer und mein damaliger Assistent Harry Adler (ein Schüler von Prof. von Jaksch) assistierten. Diese ersten Versuche fanden schon 1895 statt, doch wurden sie erst im folgenden Jahre publiziert, und vor dieser Veröffentlichung ist in keinem Fachjournal Europas oder Amerikas irgend etwas über derartige Röntgenstrahlenaufnahmen des menschlichen Magens zu finden. Becker arbeitete nur mit Tieren und Carl Wegele (Deutsche med. Wochschr., Juli 1896) veröffentlichte einen Monat nach meiner Arbeit einige Versuche, eine in den Magen eingeführte, metallene Spiralelektrode zu photographieren. Er beschrieb nur teilweise Versuche, denn es ist offenbar, daß er im Glücksfalle die Sonde photographieren konnte, aber nicht den Magen. Dies war die historische Situation, als ich im Juli 1896 in Boston (Med. u. Surg. Journal) zum erstenmal die röntgenologische Aufnahme des ganzen Menschenmagens beschrieb. Also lange vor den Arbeiten von Rieder, Haudek, Holzknecht, Faulhaber und anderen.

Durch den Anspruch der Priorität dieser Anwendung der neuen Strahlen in der Klinik von vielen anderen wurde ich veranlaßt, meinen historischen Standpunkt klar zu legen durch eine Berichtigung in The Journal of the American Med. Assoc., 5. Octob. 1912, S. 1308: Priority of Employment of the Röntgen Ray in studying the Physiology and Pathology of the Digestive tract.

Später wurde von deutschen Röntgenologen behauptet, daß die X-Strahlen zwecks genauer Diagnose von Magenzuständen nicht vor 1907 benutzt wurden. Eine solche Behauptung zeigt eine Unkenntnis meiner Arbeit, die ich im Jahre 1906 in einem deutschen Archiv, dem Archiv f. Verdauungskrankheiten, Bd. XII, S. 357, veröffentlicht habe, betitelt: „Neue Methoden zur Diagnose des Magengeschwürs"; ibid., S. 360: „Die Möglichkeit, Läsionen der gastrischen Mukosa durch X-Strahlen sichtbar zu machen"; auch ibid.: „Demonstration des Magengeschwürs mittelst Bismut. subnitricum und X-Strahlenmethode".

Einer meiner Fälle war monatelang von anderen Klinikern untersucht worden, ohne daß die Diagnose über eine Vermutung hinausging. Ich hatte im physiologischen Laboratorium experimentelle Magengeschwüre durch meine Kollegen Frank Martin und Robert Bay operativ erzeugen lassen. Diese Geschwüre wurden mit der Bismut- und X-Strahlenmethode genau da erkannt, wo sie von den Chirurgen angelegt worden waren. Als nun der obige Fall Stenosenerscheinungen entwickelte, obschon sie nur ein- bis zweimal im Monat vorkamen, sprach ich den dunklen Fleck (später Füllungsdefekt) im Röntgenbild für ein Magengeschwür an. Der Operateur Prof. Louis Mc Lane Tiffany fand das Geschwür an der bezeichneten Stelle: Gastroenterostomie, Heilung (1905).

Später haben Harry Adler und Robert Bay meine Beobachtungen an mehreren Fällen bestätigt: „Diagnosis of Ulcer of the Stomach and Duodenum by the Roentgen Ray," publiziert in Journal of the Am.Med. Assoc., 12. Nov. 1910, S. 1725; siehe auch Harry Adler und Ashbury in American Roentgen Ray Soc. Sept. 1910, und New York Med. Journ., 7. Oct. 1911.

Zwei wichtige Tatsachen werden hierbei festgestellt:

1. Die Röntgenstrahlenbenutzung zur Diagnose von Verdauungsstörungen nahm ihren Anfang mit meinen Untersuchungen (1896).

2. Die Methode erwies sich erfolgreich. Das darf man aus zahlreichen klinischen Studien und Abhandlungen von Ärztegesellschaften in allen zivilisierten Ländern schließen. Historisch betrachtet ist es jedoch höchst selten, daß die ersten planvollen Versuche mit der röntgenologischen Diagnose von Verdauungsstörungen mit meinem Namen verknüpft werden. So muß ich mich auch mit dem Gedanken A. de Candolles versöhnen (l. c. S. 225), daß „die Arbeit des Forschers, der Untersuchungen anstellt, eine Arbeit der Entsagung ist. Man darf sie denen nicht anraten, die nichts besitzen.

Diese beiden von mir zuerst ausgedachten und ausgearbeiteten Methoden, erstens die Duodenalintubation und zweitens die röntgenologische Untersuchung des Verdauungstraktus sind die am häufigsten gebrauchten diagnostischen Mittel der heutigen

Klinik, sie haben viel Zeit und bedeutende Geldsummen zu ihrer ersten Ausarbeitung benötigt, ohne daß von mir das geringste pekuniäre Vorteil erwartet worden wäre. Deswegen darf ich hoffen, daß dieser historische Bericht in der Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen, wenigstens so viel erreicht, daß deutsche Ärzte auf die Arbeiten aufmerksam gemacht werden, welche ich in deutschen Zeitschriften und im Archiv für Verdauungskrankheiten veröffentlicht habe.

In meinem Handbuch der Magenkrankheiten habe ich auf zwei neue Begriffe aufmerksam gemacht, die mehrere Male als unvereinbar oder doch sich gegenseitig widersprechend abgelehnt wurden. Ich meine 1. die Beweisführung, daß in vielen Fällen in denen sich eine abnorm hohe Quantität von Salzsäure bildet, die sogenannten Randzellen der tubulären Magendrüsen, die Oxyntischen Zellen vermehrt sind; des weiteren, daß in Fällen, wo eine verminderte Quantität abgeschieden wird, diese Oxyntischen Zellen an Zahl vermindert sind.

Ich rede hier nicht von entzündlichen Vorgängen, wodurch die sekretorischen Zellen der gastrischen Zellen zerstört werden können, nicht von den verschiedenen Formen der Gastritis, sondern von verschiedenen Absonderungen der Salzsäure in Fällen, die nicht die histologischen Zeichen der Gastritis gaben. Für diese Studien hatte ich eine Technik ausgearbeitet: das Sediment nach Zentrifugieren des Magenspülwassers mikroskopisch zu untersuchen. Aber es war nötig, die Magenröhre in verschiedenen Körperlagen mehrere Male aus und einzuschieben, wodurch gelockerte Partikel der Mukosa sich zuweilen loslösten, die dann im zentrifugierten Spülwasser zu entdecken sind. Auch spreche ich nicht von exzessiver Sekretion des ganzen Magensaftes mit all seinen chemischen Bestandteilen, sondern nur von zu reichlicher Absonderung der Salzsäure. Denn die Begriffe Hyperchylia-Hyperchlorhydria und Hyperazidität decken sich durchaus nicht: es sind drei verschiedene Zustände.

Hyperchylia ist eine abnorm hohe, zu reichliche Absonderung des ganzen Magensaftes, d. h. HCl + Pepsin + Lab oder Chymosin. Hyperchlorhydria bezieht sich auf abnorm hohe Mengen der Salzsäure allein. Doch Hyperazidität ist eine Bezeichnung, die auf hohe Säurewerte von irgendeiner Säure deutet, gewöhnlich auf Milch-, Essig- oder Buttersäure, und zwar ist die Pathogenese derartig, daß die Hyperazidität, die Hyperchlorhydrie aus-

schließt; denn in der Regel kommen hohe Werte der organischen Säuren nur vor unter Bedingungen, welche die Absonderung der Salzsäure zeitweise oder dauernd stören.

In der Literatur hatten sich die Ausdrücke Euchylia, Achylia und Hyperchylia eingebürgert, ohne daß hinreichend genaue chemische oder anatomische Grundlagen damit bezeichnet waren. Inzwischen demonstrierten meine histologischen Untersuchungen, daß bei Vermehrung der HCl die Oxyntischen oder Randzellen reichlicher auftreten, d. h. nicht immer, denn es gibt eine rein nervöse Hyperchlorhydria, die gewöhnlich nur zeitweise auftritt und bei welcher die Randzellen nicht vermehrt gefunden wurden. Das Umgekehrte kommt jedoch auch vor, nämlich, daß infolge nervöser oder psychischer Einflüsse der HCl-Gehalt, ja die ganze Magensekretion gänzlich unterdrückt sein kann, ohne daß histologisch irgendwelche Veränderungen in der Magenschleimhaut nachweisbar wären.

Nachdem die histologische Vermehrung der oxyntischen Zellen bei der Hyperchlorhydria genügend oft festgestellt war, fand ich unter meinen eigenen Studenten, die sich während eines ganzen Semesters Probemahlzeiten ausheberten, unter genau denselben diätetischen Bedingungen weit verschiedene chemische Qualitäten des Magensaftes. Bei ein und demselben gesunden Menschen beobachtete ich Euchylia, Hyperchylia und Achylia gastrica, und zwar so häufig, daß mir diese Variationen als normal vorkamen. Für diese Sekretionsschwankungen bedurfte es eines neuen Ausdrucks und ich empfahl das Wort Heterochylia und meinte damit Schwankungen, die bei jedem gesunden Menschen vorkommen konnten.

Nun fanden einige Kliniker eine auf anatomischer Basis begründete erhöhte oder verminderte Sekretion unvereinbar mit dem Begriff Heterochylia. Diese beiden Begriffe sind auch anscheinend widersprechend; sie besagen nur, daß die Heterochylia bei normalen Magendrüsen mit anderen qualitativ und quantitativ wechselndem Chemismus vorkommt, während die Hyperchylia oder Achylia mit nachweisbaren Veränderungen der gastrischen Mukosa erscheinen.

Die Vagushemmung und die anorganischen Salze des Herzens, d. h. die Biochemie der Herzinhibition, fesselten mein Interesse während der Jahre 1911—1914.

Da der Unterricht im physiologischen Laboratorium der Uni-

versity of Maryland und die Klinik fast meine ganze Zeit beanspruchten und außerdem ein größeres Tiermaterial für diese biochemischen Studien nötig war, als in Baltimore zu erhalten war, so unternahm ich die Experimente während der vier Sommermonate im Laboratorium der Regierungs-Fischzuchtanstalt in Woods Hole (U. S. Fisheries Laboratory). Dieses Laboratorium liegt in sehr vorteilhafter geographischer Lage, die dem Forscher eine reiche Fauna und Flora zur Verfügung stellt. Am Durchbruch zwischen Marthas Vineyard Sund und Buzzard Bay gelegen, ist das Klima sehr angenehm im Sommer und die Umgebung landschaftlich von seltener Schönheit. Hervorragendste Biologen, Zoologen, Physiologen und Anatomen wohnen hier während der Sommerferien, darunter folgende Schüler von W. K. Brooks: H. H. Donaldson, Direktor des Wislar Instituts für Anatomie in Philadelphia; C. Knower, Anatom in Cincinnati, Ohio; Thomas Hunt Morgan, Zoolog in der Columbia University, New York; E. B. Wilson, Zoolog, ebenda; Edwin G. Conklin, Biolog, Princeton University, New Jersey; S. O. Mast, Biolog, John Hopkins University; H. Jennings, Direktor des biologischen Laboratoriums der John Hopkins University. Dann kommen noch hinzu der geniale Physiolog und Biochemiker Jacques Loeb und sein hervorragender Bruder Leo Loeb, die Zoologen Ralph und Frank Lillie, der Biochemiker Mathews. Die Psychologen Marvin, Warren und Spaulding wohnen ebenfalls hier, sowie eine große Zahl talentvoller Arbeiter und Lehrer, die in Deutschland nicht so bekannt sein dürften. Im Sommer unterrichtet man im Marine Biological Laboratory annähernd 400 Studenten und Studentinnen in allen Zweigen der Naturwissensehaften.

Diese Vagusprobleme erheischten eine besondere operative und physiologische Technik, die erst an den im Bureau of Fisheries, dem Marine Laboratorium zu Woods Hole Mass. erhältlichen Seetieren ausgearbeitet werden mußte.

Da die Quantität der anorganischen Salze im Myokardium minimal ist, bedarf es vieler Tiere und vieler Experimente, ehe man genügend Asche der Herzsubstanz erhält, um mit wägbaren Mengen zu arbeiten. Diese Untersuchungen nahmen die ganze tägliche Zeit von drei Physiologen und Chemikern während 4 Monate in Anspruch. Danach erst wurde zur genauen chemischen Analyse geschritten.

Die Fragestellung war: „Ist der Herzstillstand nach Vagusreizung von dem Freiwerden irgendeiner chemischen Substanz im Myokardium abhängig?“

Nach den Vorstellungen W. H. Howells (Textbook of Physiology, auch Am. Journ. Physiol., Vol. 15, p. 294, 1905; ebenda Vol. 21, p. 63, 1908) beruht der Stillstand des Herzens auf dem Vorhandensein diffusibler Kaliumverbindungen im Herzgewebe,

auch behauptete er, daß Vagusimpulse die Menge derartiger Kaliumverbindungen vergrößern, jeder Reiz könne zwischen 4—5 mg Kalium in Freiheit setzen.

Es ist daher einleuchtend, daß, wenn man die Aschenanalysen aus vagusgereizten Herzen mit denen aus nicht gereizten Herzen vergleichen könnte, so müßten nach dieser Hypothese der Prozentgehalt an Kalium in der Asche, der während der Vagusinhibition herausgeschnittenen Herzen geringer sein, wie in der Asche der nicht gereizten Herzen. Das freigewordene Kalium (KCl) müßte sich demnach im Ventrikelblut des im Vagusstillstand herausgenommenen Herzens auch nachweisen lassen. Die chemischen Analysen wurden in drei verschiedenen Laboratorien ausgeführt. 1. Dem wissenschaftlichen Laboratorium von Prof. A. Rosenheim und Prof. R. J. Meyer in Berlin. 2. Von Dr. D. E. Worrall und mir in Woods Hole Mass. 3. Von Dr. C. Glaser im chemischen Laboratorium Baltimore. Ich füge die Zusammenfassung hier bei.

Zusammenfassung

Die Analytiker Prof. Meyer in Berlin, Glaser in Baltimore und Hemmeter und Worrall in Woods Hole, Mass., stimmen alle darin überein, daß in einem gereizten oder vagusgehemmten Herzen des Hundshaies der CaO-Gehalt so gut wie unverändert bleibt, daß die Menge von MgO etwas erhöht und diejenige von NaCl deutlich verringert ist.

Alle drei Bestimmungen von R. J. Meyer und zwei von Hemmeter und Worrall harmonieren auch in bezug auf das KCl. Nach Meinung dieser Untersucher verliert das gereizte und gehemmte Herz nicht an KCl, sondern sein Gehalt an KCl wird dadurch minimal gesteigert. Nach Hemmeter und Worrall steigt die KCl-Menge um 0,08%, nach R. J. Meyer um 0,12% bei Vagusreizung und Herzhemmung.

Die sehr geringen Abweichungen im KCl-Prozentgehalt des gehemmten und normalen Herzens in den Analysen von C. Glaser in Baltimore überschreiten nicht die Fehlergrenzen

Schlußfolgerungen aus den an Hundshaiherzen ausgeführten Analysen von J. C. Hemmeter und D. E. Worrall, Woods Hole, Mass., August und September 1911.

Bei Vagusreizung erleiden die anorganischen Salze des Herzens, berechnet auf 5 g fettfreie Herztrockensubstanz, folgende Veränderungen:

CaO . .	keine Veränderung	
MgO . .	steigt um 0,0003	MgO = 0,01%
KCl . .	„ „ 0,0069	KCl = 0,13%
NaCl . .	fällt „ 0,0296	NaCl = 0,59%

Schlußfolgerungen aus den an Hundshaiherzen ausgeführten Bestimmungen von Prof. R. J. Meyer, Berlin, Dezember 1911.

Bei Vagusreizung erleiden die anorganischen Salze des Herzens, berechnet auf 5 g fettfreie Herztrockensubstanz, folgende Veränderungen:

CaO . .	praktisch keine Veränderung	
MgO . .	steigt um 0,0015	MgO = 0,03%
KCl . .	„ „ 0,0063	KCl = 0,12%
NaCl . .	fällt „ 0,0306	NaCl = 0,60%

Es lassen sich demnach keine Unterschiede im Kaliumgehalt vor und nach Vagusstillstand nachweisen, die außerhalb der Fehlergrenze liegen. Auch die Mg-, Na- und Ca-Salze weisen keine bedeutenden Unterschiede nach.

Siehe Biochemische Zeitschrift, 63. Bd., 1914, S. 118: „Vagushemmung und die anorganischen Salze des Herzens, auch ebenda 66. Bd., 1914, S. 437.

Die operative Technik machte den Herzmechanismus auf eine ganz neue Weise zugänglich, wie in der Zeitschrift für biologische Technik und Methodik, Bd. II, 1912, S. 372, beschrieben ist: „Operative Technik der gekreuzten (reziproken) Zirkulation zwischen den Herzen zweier Selachier. Beziehungen dieser Methodik zur Chemie des Vagusproblems."

Kein Geringerer wie der geistreiche Physiologe der Holländischen Universität Groningen, Prof. H. J. Hamburger, hat diese Technik der gekreuzten Zirkulation nach mir benannt und zu weiteren lehrreichen Versuchen über die Biochemie des Herzens benutzt. Er hat diese neuen Gedanken in seinen Baltimorer Vorträgen veröffentlicht (siehe H. J. Hamburger, John Hopkins Hospital Bulletin, Juni 1923).

Bei der Frage, ob irgendeine chemische Substanz bei Vagushemmung frei werde, die indirekt den Herzstillstand verursache, scheint ihm die höchst eigentümliche anatomische Verteilung der Koronargefäße entgangen zu sein, die ich bei den Selachiern beschrieben habe und daß ich gerade wegen dieser besonderen Koronargefäßeanatomie die Selachier zu meinen Versuchstieren wählte. G. H. Parker hat diese höchst eigenartige Blutgefäßverteilung im Herzen von Carcharias und Raya am eingehendsten beschrieben (siehe Proceedings of the Boston Society of Natural Hist. 29, No. 8).

Während des völligen Herzstillstandes kann kein Blut aus dem gehemmten Herzen nach dem anderen gelangen, weil das erstere sich nicht kontrahiert und das Blut deshalb stillsteht; aber sobald die Vagusreizung aufhört und das Herz seine erste Kontraktion macht, beginnt auch die Zirkulation wieder. Deshalb ist es nötig, auf den Kurven genau die Zeit zu markieren und besonders den Zeitpunkt zu bezeichnen,

wo der Ventrikel den ersten Schlag ausführt. Beim Selachierherzen gehen die Koronararterien nicht direkt vom Ventrikel ab; wenn das so wäre, könnte der Herzmuskel nicht gehörig mit sauerstoffhaltigem Blut versorgt werden, denn das Ventrikelblut ist weitgehend gemischt, in Wirklichkeit mehr venös als arteriell, und wird zur Versorgung mit Sauerstoff erst durch die Kiemen getrieben. Die Koronararterien kommen erst von den Kiemen zurück; man kann sie sehen, wie sie der Oberfläche der ventralen Aorta anliegen.[1])

Die Koronararterien bei diesen Elasmobranchiern sind also zum größten Teil Gefäße, welche von außen an das Herzgewebe herankommen und von Ästen der medianen Hypobranchialarterie abgegeben werden. Wenn der Ventrikel sich kontrahiert, so geht das ausgepreßte Blut zuerst durch den Bulbus arteriosus, dann durch die ventrale Aorta, dann durch das komplizierte System der Branchialgefäße, dann zurück durch die Verbindung von Kommissuralarterien, von welchen die wichtigsten die A. mediana hypobranchialis heißt, um schließlich die afferenten Koronararterien zu bilden.[2])

Ich betone das, um darzutun, daß es mindestens 3—6 Sekunden dauern muß, ehe das bei einer gegebenen Systole ausgetriebene Blut als Koronarblut zum Ventrikelmuskel zurückkommen kann, um diesen mit Sauerstoff und den sonstigen zur Kontraktion nötigen Stoffen zu versehen. Es ist wohlbekannt, und man kann es auch an den mit der beschriebenen Methode aufgenommenen Kurven sehen, daß das Herz schon eine Sekunde nach der Vagusreizung vollständig gehemmt sein kann. Sicher vergeht in einigen Kurven nicht mehr als eine Sekunde zwischen der Reizung und dem vollständigen Stillstand. In Wirklichkeit mag die Zeit noch kürzer sein, da es nicht möglich ist, mit absoluter Genauigkeit die Latenzzeit der Vagusreizung aufzuzeichnen. Sie hängt ab von der Frequenz des Herzschlages; z. B. bei einer Frequenz von 30 pro Minute können zwei Sekunden vergehen, ehe der Effekt der Reizung sichtbar ist.

Da einige Sekunden dazu nötig sind, bis das Blut die Branchialzirkulation erreicht und zurück zum Herzen kommt, ist nicht einzusehen, wie die Herzhemmung durch einen im Herzen entstehenden chemischen Stoff verursacht sein sollte. Man müßte schon annehmen, daß er zuerst in die Gefäße von Thebesius eintritt, welche freier mit den Koronarvenen als den Koronararterien kommunizieren. Wenn die Hemmung aber von einem chemischen Stoff herrührt, so muß er das Myokardium durch die Kapillaren verlassen, dann in die Venen gelangen, dann bei der nächsten Systole aus dem Herzen ausgetrieben werden, dann durch die Kiemen gehen, um schließlich durch die Koronararterien das Herz wieder zu erreichen. Doch zu all

[1]) Siehe G. H. Parker, The blood vessels of the heart in Carcharias, Raja and Amia Proceed. of the Boston Soc. of Nat. History, Vol. 29, No. 8, 1899.

[2]) Parker, l. c., p. 164.

diesem ist eine längere Zeit nötig, als die Herzhemmung erfordert. Mit anderen Worten: Der Herzmuskel dieser Selachier wird nicht von Blut durchströmt, welches bei jeder Systole aus dem Ventrikel selbst kommt, sondern die Systole sendet das Blut erst zu den Kiemen, und es muß erst von da durch die Koronararterien wieder zurückkommen, um den Herzmuskel zu versorgen.

Hamburger hat den Gedanken ausgesprochen, daß trotz dieser überzeugenden chemischen und anatomischen Tatsachen dennoch eine chemische Substanz bei Vagushemmung frei werde, er vermutet jedoch, daß diese vermeintliche Substanz der besonderen Funktion und Aktivität eines Nerven zu einem Organ spezifisch angepaßt sei. Der Vagus ist z. B. der hemmende Nerv für das Herz, aber er ist auch der motorische Nerv für den Magen. Indem er meine Technik der gekreuzten Zirkulation beim Frosch ausführt, leitet er das nach Vagushemmung im Herzen befindliche Blut in die Magenarterie eines zweiten Frosches und erhält hier nicht Hemmung, sondern umgekehrt motorische Reizung des Magens. Demnach müßte man nach Sympathikusreizung des Froschherzens bei gekreuzter Zirkulation nicht Beschleunigung der Magenbewegungen, sondern Hemmung derselben erhalten. Diesen Versuch habe ich leider noch nicht ausführen können. Doch spricht die klinische Erfahrung gegen eine solche Auffassung. Denn beim Basedowkranken finden wir trotz der Tachykardie keine Magen-Darmperistolehemmung, eher eine beschleunigte Peristole.

Es ist auch nicht einleuchtend, warum Nervenfasern, die ganz zufällig in demselben Bündel verlaufen, obschon sie ganz verschiedene Ursprungsstellen im Zentralnervensystem und auch verschiedene distale Organverteilungen haben, einem einheitlichen oder reziproken chemischen Wirkungssystem unterworfen sein sollen. Bei den Selachiern z. B. verlaufen die Hemmungsfasern nur eine ganz kurze Strecke im Vagus. Dieser große Nerv ist im Wirbeltier eine gewaltige Bahn der verschiedenartigsten Fasern (zentral und peripherisch), und diese sind bisher noch in kein einheitliches chemisches System gebracht worden.

Im Buch der Deutschen in Amerika (Philadelphia 1909) habe ich die Biographien von 154 Lehrern und Universitätsprofessoren deutscher Abstammung niedergelegt, darunter 45 Biographien deutscher Förderer der amerikanischen medizinischen Wissenschaft.

In der Musik betätigte ich mich als ausführender Pianist und Organist sowie auch als Komponist. Wegen der zeitraubenden Notierung der Partitur größerer Kompositionen habe ich nur wenige veröffentlichen können. Meine „Hygiea", Männerchor mit Tenorsolo und großem Orchester, ist in New York bei Carl Fischer im Verlag erschienen, und es war mir eine große Freude, die Besprechungen der Leipziger Fachjournale und Zeitungen gelegentlich der Aufführung dieser Komposition vom Leipziger Universitätschor St. Pauli zu lesen. Wie schon erwähnt, wurde meine „Hygiea" zu Ehren der Feier des 70. Geburtstages A. von Strümpells aufgeführt.

Näher auf meine musikalischen Arbeiten einzugehen, lohnt sich in diesem Werke nicht, besonders, da sie in Europa sehr wenig bekannt sind und da ich kein Fachmusiker bin, habe ich die Musik nur als Mittel zu ethischer Pflege und zur Erholung benutzt.

Von namhaften Schülern will ich nur James Carroll anführen, welchem eine der glänzendsten Entdeckungen der Wissenschaft gelang, nämlich die Übertragung der Infektion des gelben Fiebers durch den Biß eines infektierten Moskito, Stegomya fasciata. Carroll war damals Mitglied der United States Army yellow fever Commission unter der Direktion von Mayor Walter Reed. Diese Kommission bestand aus Mayor Walter Reed, Leutn. Dr. James Carroll und Leutn. Jesse Lazear. Alle drei sind Märtyrer der Wissenschaft geworden. In Janus, Januar 1908, habe ich die Geschichte dieses verdienstvollen Forschers veröffentlicht. Das in der medizinischen Geschichte fast einzig dastehende Experiment Carrolls bestand darin, daß er an seiner eigenen Person die tödliche Moskitobißinfektion ausführen ließ. Es erfolgte ein schwerer Anfall des gelben Fiebers, der beinahe tödlich verlief, und obschon Carroll genas, starb er 7 Jahre später an einem Herzleiden, welches sich aus dieser Infektion entwickelte.

Als Lazear seinem Freund Carroll die infektiöse Moskito auf den Arm setzte, am 27. Juli 1900, in einem Lager bei Havanna, war Carroll schon Vater von fünf Kindern, die in Washington wohnten. Lazear starb am 25. September 1900 am gelben Fieber in Cuba und Walter Reed starb am 27. November 1902 nach einer Operation. Die Großtat dieser drei Ärztehelden hat die Sanierung und den Bau des Panamakanals durch General F. Gorgas möglich gemacht und wurde zum Segen der Menschheit über die ganze Welt, wo immer dieses gefährliche Fieber ausbrach. Dr. James Carroll war mein Schüler, indem ich ihn in der Mikrotechnik und Histologie privatim unterrichtete, siehe James

Carroll und the U. S. Army Yellow fever Commission, Janus, Bd. XIII, S. 57 (Archiv international pour l'Histoire de la Medicine).

„Größere Liebe hat niemand, als der, der sein Leben gibt für seine Freunde."

Einen hervorragenden amerikanischen Lehrer habe ich noch nicht erwähnt. Ich meine Dr. George M. Sternberg, Mayor und Regimentsarzt in der Armee der Vereinigten Staaten während des Bürgerkrieges. Er machte eine erfahrungsreiche Laufbahn als Armeechirurg durch, war aktiv in vielen großen Schlachten. Er wurde nach der Schlacht bei Bull Run gefangen genommen, entkam jedoch und nahm an späteren Schlachten teil. Erkrankte am Typhus, und nachdem er hiervon genas, ging er wiederum ins Gefecht. Nach dem Bürgerkrieg legte ihm unsere Regierung die Arbeit auf, die Epidemien des gelben Fiebers zu untersuchen, die 1873—1875 in Barrancas, Florida, ausbrachen. 1867 hatte er schon die Choleraepidemie in Fort Harker studiert und seine treue Lebensgefährtin dort verloren, die an der Cholera zugrunde ging. Sternberg wurde 1838 zu Hartwick New York geboren. Sein Vater, Levi Sternberg, war lutherischer Pastor, welcher von deutschen Vorfahren abstammte, die im Jahre 1703 aus der Rheinpfalz nach den Vereinigten Staaten ausgewandert waren. Sein Sohn, George Miller Sternberg, wurde später Generalstabsarzt der gesamten Landheere und Hospitäler der Vereinigten Staaten und ein weltberühmter Hygieniker und Epidemiologe. Während ich Student im Biolog. Laboratorium d. Johns Hopkins Univ. war, hatte General Sternberg (damals im Jahre 1884 noch Mayor) ein bakteriologisches Laboratorium in demselben Institut. Obschon er keinen Lehrstuhl inne hatte, war er so freundlich, mir Privatunterricht in der Methodik der Bakteriologie zu erteilen. Er war stets bemüht, mir den Unterricht praktisch und einfach zu gestalten. Es ist mir eine Pflicht, seiner in dieser Autobiographie zu gedenken. Es war Sternberg, dem wir die Aussuchung und Anstellung der U. S. Army Yellow Fever Commission von 1900 verdanken; jenem glorreichen Bunde dreier Ärzteheroen, Mayor Walter Reed, Dr. James Carroll und Dr. Jesse Lazear, die um die Förderung unserer Kenntnis des gelben Fiebers alle drei als Märtyrer ihr Leben opferten. Der talentvolle Kubaner Agramonte war ebenfalls an diesem großen epidemiologischen Problem beteiligt und Mitglied derselben Kommission. Er entkam der Gefahr der Infektion, weil er immun war. Er ist das einzig noch lebende Mit-

glied der U. S. Army Yellow fever Commission (siehe Mayor James Carroll of the United States Army Yellow Fever Commission, Janus, Januar 1908). Weil ich mit allen Herren dieser historisch wichtigen Kommission bekannt war (außer Agramonte) und auch Generalstabsarzt Georg M. Sternberg persönlich sehr gut kannte, konnte ich die Begebenheiten und Arbeiten dieser großen wissenschaftlichen Mission aus erster Hand erfahren, und habe sie nachträglich in obigem Archiv Janus 1908 veröffentlicht.

Seit einigen Jahren wohne ich während der heißen Sommermonate in Woods Hole Mass., dessen bedeutende Laboratorien ich schon erwähnt habe. Dort haben meine Frau und ich ein Landhaus, mit allem, was das Herz eines Naturfreundes, Arztes und Musikers erfreut. Die tüchtige Lebensgefährtin ist eine talentvolle Zeichnerin mikroskopischer Präparate und steht mir mit unermüdlichem Interesse zur Seite.

Literatur

I. Serie: 1889—1902

I. On the Comparative Physiological Effects of Certain Members of the Ethylic Alcohol Series (CH_4O to $C_5H_{12}O$) on the Isolated Mammalian Heart. Studies from the Biological Laboratory of the Johns Hopkins University, Vol IV, No. 5, 1889. Research-Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the Johns Hopkins University.

II. Recent Experiments on the Physiologic Activity of Ethylic Alcohol. Transactions of the Medical and Chirurgical Faculty of Maryland, 1889.

III. A Contribution to the Theory of Neuro-Metabolic Processes. Transactions of the Medical and Chirurgical Faculty of Maryland, 1890.

IV. An Experimental and Clinical Study of Ergot. The Medical News, Jan. 31 and Feb. 7, 1891.

V. A Clinical Study of Ergot. The Medical News, Mar. 7 and 14, 1891.

VI. Effects of Alcohol, Digitalis and Ergot upon the Velocity of the Blood Current. Experimental Study with the Ludwig "Stromuhr". Transactions of the Medical and Chirurgical Faculty of Maryland, 1891.

VII. The Physiological Effects of Ergot and Its Clinical Applications. (Monograph, 8 vo., 63 pages.) Publishers, Isaac Friedenwald & Co., Balto, 1891.

VIII. Acute Miliary Tuberculosis Treated with Koch's Tuberculin. Maryland Medical Journal, July 11, 1891.

IX. Crystalline Forms Occurring in Koch's Tuberculin. New York Medical Record, Aug. 8, 1891.

X. On the Effects of Certain Drugs on the rate of the Blood Current. New York Medical Record, Sept. 12, 1891.

XI. An Apparatus for Washing Out the Stomach and Sigmoid with a Continuous Current. With Return Stomach or Sigmoidal Tube. New York Medical Journal, Mar. 30, 1895.

XII. Medicine and Music. New York Medical Journal, Mar. 30, 1896.

XIII. An Apparatus for Obtaining Records of the Motor Functions of the Human and Animal Stomach on the Kymographion. New York Medical Journal, June 22, 1895.

XIV. Gastric Lavage with a Continuous Current. An Improved Recurrent Stomach Tube, with History and Technics of the Subject. New York Medical Journal, Dec. 28, 1895.

XV. A Tongue Brush. New York Medical Journal, Dec. 28, 1894.

XVI. Photography of Human Stomach by Röntgen Method. Boston Med. and Surg. Journal, June 18, p. 609, 1896.

XVII. Versuche über Intubation des Duodenum. Archiv für Verdauungskrankheiten, Berlin, Bd. 11, S. 85, 1896.

XVIII. Intubation of the Duodenum. Johns Hopkins Hospital Bulletin, Apl., 1896.

XIX. On the Role of Acid in the Digestion of Certain Rhizopods. The American Naturalist, Aug. 1, 1896.

XX. On the Relation of Intestinal Putrefraction to Albuminuria. Maryland Medical Journal, July 24, 31 and Aug. 7, 1897.

XXI. A Case of Phlegmonous Gastritis Following Ulcus Carcinomatosum of the Pylorous — Dilatation Perforation and Peritonitis — A Clinical History of Fourteen Months, with Chemical, Bacteriological and Histopathological Study. New York Medical Record, Sept. 11, 1897.

XXII. Die Priorität der Pylorussondierung. Centralblatt für innere Medizin, Leipzig, 1897, Nr. 2.

XXIII. Food Adulterations — A Chemical and Bacteriological Study of Water, Beer and Chesapeake Bay Oysters. The Dietetic and Hygienic Gazette, Oct. 1897.

XXIV. Experimental Basis of the Dietetic and Medicinal Treatment of Hyperacidity and Gastritis. Journal Amer. Med. Association, Oct. 8, 1897.

XXV. Digestion and Diet. Maryland Medical Journal, Feb. 19, 1898.

XXVI. Studies Concerning the Dietetic and Medicinal Treatment or Icterus and Cholangitis. Bulletin Maryland Univ. Hospital, March, 1898.

XXVII. A Chemical, Physiological and Clinical Study of Pancreatic Cyst Fluid (from the Clinical Laboratory of the University of Maryland). New York Medical Record, Aug. 6, 1898.

XXVIII. Über die Histologie der Magendrüsen bei Hyperacidität. Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. IV, S. 23, 1898.

XXIX. The Early Diagnosis of Cancer of the Stomach. New York Medical Record, Oct. 21, 1899.

XXX. Absorption of Iron From the Gastro-Intestinal Tract and the Dietetics of Anemia. Address before Lycoming County Medical Society, Williamsport, Pa., Philadelphia Medical Journal, Jan., 1900.

XXXI. The Use and Abuse of Hydrochloric Acid in the Treatment of Gastric Diseases. Maryland Medical Journal, Jan., 1900.

XXXII. Histologic Studies Relating to the Early Diagnosis of Carcinoma of the Stomach. Philadelphia Medical Journal, Feb. 2, 1900.

XXXIII. Dietetics of Bread and Butter. Maryland Medical Journal, Feb., 1900.

XXXIV. Über das Vorkommen von proteolytischen und amylolytischen Fermenten im Inhalt des menschlichen Kolons. Pflügers Archiv für die ges. Physiologie, Bd. 81, 1900.

XXXV. Diagnosis of Cancer of Stomach. Annals of Surgery, July, 1900.

XXXVI. Constipation. Gould & Pyle's Cycloped. of Medicine and Surgery, 1900.

XXXVII. Diarrhea. Gould & Pyle's Cycloped. of Medicine and Surgery, 1900.

XXXVIII. Études Expérimentales sur la Fonction Antipéristaltique (De Grützner). XIIIe Congrès International de Médicine (Section de Pathologie Interne), Paris, 1900.

XXXIX. Ce Que Deviennent Les Ferments Digestifs;—Bactéries Protéolytiques Du Côlon. XIIIe Congrès International de Médicine (Section de Pathologie Interne), Paris, 1900.

XL. Tendencies of Medicine in the Twentieth Century. Address before Med. and Chir. Faculty of Maryland. Marlyand Medical Journal, Aug., 1900.

XLI. Theodor Billroth—Musical and Surgical Philosopher. Johns Hopkins Hospital Bulletin, Vol. XI, No. 117, Dec., 1900.

XLII. Intestinal Indigestion (Dystrypsia). Address before the Tri-State Medical Society of Virginia and the Carolinas, Richmond, Va. Virginia Medical Semi Monthly, March 8, 1901.

XLIII. Biography of Prof. J. C. Hemmeter. In French. L'Encyclopedie Contemporaine, Paris, Apl., 1901.

XLIV. The Logic of Hydrochloric Acid (HCl) Therapy. American Medicine, April, 1901.

XLV. The German Clinics of Today. Philadelphia Medical Journal, May 4, 1901.

XLVI. Fermentative Conditions Associated with Chronic Gastritis. International Medical Magazine, June, 1901.

XLVII. Diagnosis of Cancer of the Stomach. An address delivered by invitation before the American Surgical Association, Washington, D. C., May 1, 1900. Lancet, London, Sept. 28, 1901.

XLVIII. Clinical and Pathological Observations on Enteroptosis. International Medical Magazine, Nov., 1901.

XLIX. Chronische Hypertrophische Gastritis syphilitischen Ursprungs in Verbindung mit hyperplastischer Pylorusstenose. Archiv f. Verdauungskrankh., Bd. VII, 1901.

L. Chronic Hypertrophic Gastritis of Syphilitic Origin Associated with Hyperplastic Stenosis of Pylorus. (J. C. Hemmeter & Wm. Royal Stokes.) Contributions to the Science of Medicine, dedicated by his pupils to Dr. W. H. Welch, Johns Hopkins Hos. Reports, Vol. IX, 1901.

LI. Neuroses of the Stomach. Quain's Dictionary of Medicine, London, 1901.

LII. Beiträge zur Antiperistaltik des Darms. Archiv f. Verdauungs-Krankh., Bd. VIII, 1902.

LIII. Use and Abuse of Digestive Ferments. Medical News, June 7, 1902.

LIV. Gastro-Intestinal Autointoxication. Address before the Kings County Medical Society, Brooklyn, N. Y. International Clinics, 12th Series, Vols. 1 and 2, 1902.

LV. Truth and Error Concerning Gastro-Intestinal Autointoxication. „L'Egypte Medicale", Alexandria, Egypt, July 15, 1902.

LVI. „History of the Origin and Development of the Medical Clinic." Address before the Alumni Association of the University of Maryland, February, 1901.

II. Serie: 1902—1914

LVII. Intestinal Indigestion (Dystrypsia). Medical News, N. Y., April 18, 1903.

LVIII. Concerning the Rôle of Intracellular Catalytic Processes in the Pathogenesis of Malignant Neoplasms. American Journal of the Medical Sciences, April, 1903.

LIX. An Experimental and Clinical Study of the Etiology of Hyperchlorhydria. International Medical Magazine, June, 1903.

LX. Histological Character and Diagnosis of Malignant Neoplasms of the Digestive Organs and Peritoneum. American Journal of the Medical Sciences, June, 1903.

LXI. The Influence of the University of Maryland on Medical Education. American Medicine, Vol. VI, November 21, 1903.

LXII. Chronic Malaria: Complications and Sequelae with Special Reference to Digestive Complications. American Medicine, November 14, 1903.

LXIII. Diseases of the Digestive Tract and Allied Organs, the Liver, Pancreas and Peritoneum. Progressive Medicine, December, 1903.

LXIV. The Stomach. Encyclopedia Americana, 1903.

LXV. The Use and Abuse of the Imagination in the Experiments and Observations in Medicine. American Medicine, April, 1903.

LXVI. Some Physiologic Aspects of Ehrlich's Side Chain Theory, and Its Application to the Physiology of Digestion. International Clinics, January, 1905.

LXVII. History of the Clinical Recognition of Gastric Ulcer. Journal Am. Med. Association, January, 1905.

LXVIII. Academic Music and its Culture at the University of Maryland. Old Maryland, January, 1905.

LXIX. Advances in the Physiology and Pathology of the Pancreas and Their Application to the Diagnosis of Pancreatic Diseases. American Medicine, March 11, 1905.

LXX. The History of the Circulation of the Blood. Contributions of the Italian Anatomists and Physiologists. Their Bearing upon the Discovery of Harvey. Johns Hopkins Hospital Bulletin, May, 1905.

LXXI. Are the Proteolytic and Milk Curdling Effects of Gastric and Pancreatic Juice due to One and the Same Enzyme? Festausgabe für Geheimrat C. A. Ewald, Sonderabdruck aus der Berliner Klin. Wochenschrift, 1905.

LXXII. Nondigestion of Nuclei in Meat Fibre. A Criterion of Pancreatic Disease. Pancreatic Insuffiency. The University of Maryland Hospital Bulletin, November 15, 1905.

LXXIII. Identity or Separate Nature of Proteolytic and Milk Coagulating Effects of Gastric and Pancreatic Juice. The Journal Am. Med. Association, Jan. 27, 1906.

LXXIV. Presentation of Oil Portrait of Professor John C. Hemmeter, by His Friends, with Addresses Made on that Occasion. Edited by Professor Thos. A. Ashby. The University of Maryland Hospital Bulletin, December 15, 1905.

LXXV. Science and Art in Medicine. Their Influence on the Development of Medical Thinking. Journal American Med. Association, Jan. 27, 1906.

LXXVI. The One Hundredth Anniversary of the University of Maryland. The University of Maryland Hospital Bulletin, March 15, 1906.

LXXVII. German American Influence in Medicine and Surgery. Med. Library and Historical Journal, Sept., 1906.

LXXVIII. Neue Methoden zur Diagnose des Magengeschwürs. Archiv f. Verdauungskrankheiten, Bd. XII, H. 5, September, 1906.

LXXIX. Autointoxication from the Gastro-Intestinal Tract. Ohio State Medical Journal, July, 1906.

LXXX. An Improved Operative Method of Forming an Experimental Accessory (Pawlow) Stomach in the Dog. American Journal Physiology, December, 1906.

LXXXI. The Renaissance of the University of Maryland. The University of Maryland Hospital Bulletin, January, 1907.

LXXXII. Rudolph Virchows Leistungen auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Anthropologie. Janus, January, 1907.

LXXXIII. Experimental Basis of the Dietetic and Medicinal Treatment of Hyperacidity and Gastritis. Journal Am. Med. Association, Oct., 1907.

LXXXIV. Diseases of the Gastro-intestinal Tract on the Borderland between Surgery and Internal Medicine. Annual Oration by Invitation of the Ohio State Medical Association. Medical Record, Nov. 16, 1907.

LXXXV. Major James Carroll, of the United States Army Yellow Fever Commission, and the Transmission of Yellow Fever. Janus, January, 1908.

LXXXVI. Intestinal Tuberculosis. Tuberculous Intestinal Neoplasms and Tuberculous Ileo-cecal Tumor. Journal American Med. Association, Feb. 29, 1908.

LXXXVII. Albrecht von Haller. Scientific, Literary and Poetical Activity. Johns Hopkins Hospital Bulletin, March, 1908.

LXXXVIII. Die Wirkung der Totalexstirpation sämtlicher Speicheldrüsen auf die sekretorische Funktion des Magens beim Hunde. Biochemische Zeitschrift, April, 1908.

LXXXIX. Reply and Explanation to Recent Criticism of My Experimental Study on Effects of Exstirpation of the Salivary Glands on the Gastric Secretion. Proceedings of Society for Exp. Biology and Medicine, of New York, Vol. VI, 1909.

XC. Cholelithiasis: Gall-stone Disease. Monthly Cyclopedia and Medical Bulletin, Aug., 1909.

XCI. Article on Diseases of the Stomach. United Editor's Encyclopedia, Vol. 35. United Editor's Association, New York, 1909.

XCII. Article on Diseases of Intestines. United Editor's Encyclopedia, Vol. 20. United Editor's Association, New York, 1909.

XCIII. Deutsche Lehrer und Universitätsprofessoren, 154 Biographien. Deutscher Einfluß auf die Entwicklung der amerikanischen Medizin und Chirurgie, von Prof. Dr. John C. Hemmeter. 45 Biographien deutscher Förderer der medizinischen Wissenschaften. Das Buch der Deutschen in Amerika. Philadelphia, 1909.

XCIV. Religion and Scholarship, or Divine Knowledge and Human Knowledge. The University of Maryland Hospital Bulletin, January 15, 1910.

XCV. The Pathologic Physiology of Digestion and the Modern Methods of Diagnosis and Treatment Based thereon. Dietetic and Hygienic Gazette, April, 1910.

XCVI. Co-Ordination of Discipline in Medical Teaching. The Clinical Seminary. Its Academic Altruism. A Symposium on Nutritional Therapy. University of Maryland Hospital Bulletin, Dec., 1910.

XCVII. Anthropometric Studies of the Osseous Proportions of the Human Body, with a View of Obtaining a Mathematic Expression for Enteroptosis. Internationale Beiträge z. Pathologie u. Therapie der Ernährungsstörungen, Bd. 2, H. 3, April, 1911.

XCVIII. A Pathfinder in the Etiology and Prophylaxis of Yellow Fever. Henry R. Carter, M. D., L. L. D., Surgeon United States Public Health and Marine Hospital Service. University of Maryland Hospital Bulletin, April 15, 1911.

XCIX. Zur Geschichte der Duodenalintubation und der Physiologischen Chemie des menschlichen Pankreas. Physiologic Laboratory, University of Maryland. Archiv f. Verdauungskrankheiten, May, 1911.

C. In Memoriam—Christian A. Herter. New York Medical Journal, June, 1911.

CI. In Memoriam—Christian Archibald Herter (1864—1910). Internationale Beiträge z. Pathologie u. Therapie der Ernährungsstörungen, Bd. 3, H. 1.

CII. Zur Technik von Vagusexperimenten am Herzen von Scyllium, Mustelus canis, Cynais canis, Carcharias littoralis, Squalus acanthias. Zeitschrift f. biolog. Technik u. Methodik, Bd. II, Nr. 5, 1911.

CIII. Methodik der gleichzeitigen Registrierung des Atmungs- und Herzrhythmus beim Selachier. Zeitschrift f. biolog. Technik u. Methodik, Bd. II, Nr. 5, 1911.

CIV. Splanchnoptosis, or Constitutional Neurocardiovascular Asthenia with Osseous Dystrophies and Disproportions-Enteroptosis. Interstate Medical Journal, Vol. XIX, No. 3, 1912.

CV. Technical and Scientific Qualifications of a Teacher of Physiology. The University of Maryland Hospital Bulletin, May, 1912.

CVI. A Friendly Controversy Between Two Physiologists Concerning the Mechanism of the Lesser Circulation (Return of Blood from the Gills to the Sinus Venosus) in Elasmobranch Fishes. The University of Maryland Hospital Bulletin, May, 1912.

CVII. Tendencies of Modern Physiological Discipline in Medical Schools—Principles and Objects of Physiological Discipline. New York Medical Journal, December 7, 1912. Address delivered at opening of course in physiology at University of Maryland, Oct. 1, 1912.

CVIII. Operative Technik der gekreuzten (reziproken) Zirkulation zwischen den Herzen zweier Selachier (Scyllium, Mustelus canis oder Carcharies littoralis). Beziehungen dieser Methodik zur Chemie des Vagusproblems. Zeitschrift f. biolog. Technik u. Methodik, Bd. II, Nr. 8, 1912.

CIX. Priority of Employment of the Roentgen Ray in Studying the Physiology and Pathology of the Digestive Tract. Journal of the American Medical Association, October 5, 1912.

CX. The Relation of Vagus Inhibition to the Inorganic Salts of the Heart. Proceedings of 13th International Congress of Physiology, Groningen, Holland, September, 1913.

CXI. Hyperthyroidosis of Intestinal Origin. Journal of the American Medical Association, December 13, 1913.

CXII. Hypertonicity and Hypotonicity of the Vagus and the Sympathetic Nervous System. New York Medical Journal, January 17, 1914.

CXIII. Vagushemmung und die anorganischen Salze des Herzens. I. Biochemische Zeitschrift, Bd. 63, H. 2 u. 3, March, 1914.

CXIV. Zur Biochemie des Vagusproblems. II. Biochemische Zeitschrift, Bd. 63, H. 2 u. 3, March, 1914.

CXV. Gall Stone Disease—Cholelithiasis. Anal. Encyclopedia of Practical Medicine (Sajous), Vol. III, 1914, p. 275—302.

CXVI. Hygiea, a Cantata for Male Chorus, Solo Tenor and full Orchestra. Carl Fisher, New York, Publisher.

CXVII. A Manual of Practical Physiology. P. Blackiston's Son & Co., Publishers, Philadelphia.

III. Serie: 1915—1924

CXVIII. Servetus-Discovery of Pulmonary Circulation. His life and Works. Archives for the History of Medicine, Janus, 1915; also Johns Hopkins Hospital Bulletin, Vol. 26, Sept., 1915.

CXIX. The Transition of Gastric Ulcer into Carcinoma and of Gastric Carcinoma into Ulcer. A Discussion from the Clinical and Pathological Aspect of the Subject. Medical Record, July, 1915.

CXX. The Modern Treatment of Gallstone Disease as Affected and Controlled by Duodenal Intubation. Medical Record, October, 1918.

CXXI. Lavoisier and the History of the Physiology of Respiration and Metabolism. Contemporary Views of Life Processes. The Johns Hopkins Hospital Bulletin, Vol. XXIX, No. 333, November, 1918.

CXXII. The Evaluation of Recent Investigations Concerning the Water Metabolism of the Body in Relation to the Digestive Secretions and the Functions of the Blood. Medical Record, May, 1920.

CXXIII. The History of the Discovery of Duodenal Intubation. Medical Record, February, 1921.

CXXIV. Constitution and the Perspectives of Pathogenesis of Today. New York Medical Record, August, 1921.

CXXV. History of Alcohol as a Substance for Human Consumption. New York Medical Record, August, 1921.

CXXVI. Leonardo Da Vinci as a Scientist. Annals of Medical History, Vol. III, No. 1.

CXXVII. Origin and Function of Chromatophores (Pigment Cells) in the Liver of the Selachians. Extrait des Archives Neerlandaises de l'Homme et des Animaux, tome VII, p. 165, 1922.

CXXVIII. Effect of Magnesium Sulphate on the Liver and Biliary Apparatus. New York Medical Journal and Medical Record, December, 1922.

CXXIX. Joseph Janvier Woodward, Brevet Lieutenant Colonel, U. S. Army, Pioneer in Photomicrography, Pathologic Histology and Medical Historian of the Civil War. The Military Surgeon, June, 1923.

CXXX. The Beginnings of Cirrhosis. A Comparative Study of Biology of the Liver. Trans. of the Amer. Gastroenterological Ass. 1924.

CXXXI. The Evaluation of the Results of Chemical and Microscopic Study of the Duodenal Contents. Trans. of the Amer. Gastroenterological Ass. 1924.

CXXXII. The Chemistry of the Blood and of the Bile in Cholelithiasis. Trans. of the Amer. Gastroenterological Ass. 1924.

CXXXIII. Intestinal Toxaemia—Enterotoxines Allied to Adrenalin in Composition which causes rise in Blood Pressure and Increased Sympathicotonus. Trans. of the Amer. Gastroenterological Ass. 1924.

CXXXIV. Reciprocal Relations between the Liver, Spleen and Bone-Marrow, Normal and Pathological. Trans. of the Amer. Gastroenterological Ass. 1924.

CXXXV. Diseases of the Stomach. 900 Seiten. 15 Tafeln. 42 Illustrationen. 1—5. Auflage. P. Blakistons Son & Co. Phila. 1897.

CXXXVI. Diseases of the Intestines. Bd. I. 742 S. 6 Tafeln. 42 Figuren. Bd. II. 682 S. 13 Tafeln. 65 Figuren.

CXXXVII. History of 100 Years of Univ. of Maryland. 1807—1907. 266 S. Published by the Williams & Wilkins Co., Baltimore.

CXXXVIII. Des vérités et des erreurs sur le drainage biliaire par la méthode du tubage du duodenum. Bull. de la Soziété de Thérapeutique 4. Série. Tome XXVII (1922). p. 239—250.

BARON ALEXANDER KORÁNYI

Enkel und Sohn langlebiger Großeltern und Eltern wirkten in meiner frühen Jugend besonders die Sommermonate erzieherisch auf mich ein. Jahrzehnte hindurch vereinte das alte Haus im großen schattigen Garten gleichzeitig zahlreiche Mitglieder von drei, später sogar von vier Generationen unserer Familie während der Ferien. Und wie reich war die Vergangenheit unserer Alten an Erlebnissen! Mein väterlicher Großvater war seinerzeit gesuchter Landarzt. Er erinnerte sich noch als Kind den Sturz Napoleons I. erlebt zu haben. Mein Großvater mütterlicherseits stammte aus einer Familie, die dem protestantischen Adel angehörend, jahrhundertelang an den Kämpfen gegen die österreichische Unterdrückung beteiligt war. Einer seiner Ahnen, der General Franz Rákóczis I., Franz von Bónis starb 1671 als Märtyrer seiner Vaterlandsliebe durch das Beil des Henkers am Hauptplatze in Pozsony, der heute den Namen des Tschechen Masaryk führt. Mein Großvater Samuel v. Bónis war Staatssekretär und bevollmächtigter Kommissär der Regierung Kossuths. Als sich im Jahre 1849 die feindlichen Heere der Burg Budas näherten, wurde er beauftragt, die Krone St. Stefans vor dem österreichischen Kaiser zu retten. Nachdem das Eingreifen der Russen zur Niederlage Ungarns führte, wurde er, wie sein Ahne Franz, zum Tode verurteilt. Er rettete sich durch Flucht und geriet erst nach der Aufhebung der politischen Todesurteile in Gefangenschaft. Sieben Jahre lang schmachtete er im Kerker Josefstadts. Mein Vater war einer der Führer der Pester Universitätsjugend des Jahres 1848. Seine Strafe war eine zwölfjährige Internierung in seiner kleinen Geburtsstadt Nagykálló in unmittelbarer Nähe des alten Heimes der Familie von Bónis. Hier nahm sein langes Familienglück seinen Anfang und von hier aus führte ihn sein Weg nach Budapest, wo er 1866, kurz nach meiner Geburt, zum Professor der inneren Medizin ernannt wurde. Wir Jungen nahmen die Erinnerungen unserer Alten, die ein bedeutsames Stück ungarischer Geschichte mit ihren Kämpfen um Freiheit und ihrem mit unsäglichen Schwierigkeiten kämpfenden Streben nach westlicher Kultur umfaßten, gierig in unser Bewußtsein auf, und in der engen Gemeinschaft unseres Lebens verschmolz ihre Vergangenheit mit unserer Gegenwart. Heute noch, jenseits der Grenze des Alters, habe ich das Gefühl, als ob meine Erinnerungen weit hinter meine eigenen Jahre verlängert wären und heute, da von den Alten nur noch meine Mutter lebt, da im vom Pöbel und von fremden Soldaten verwüsteten alten

Heime Fremde wohnen, und die, die sich in den glücklichen Zeiten hier jährlich zusammenfanden, sofern sie noch leben, durch all das Furchtbare, das sich im Laufe der letzten Jahre ereignete, weit auseinander getrieben worden sind, erkenne ich die Fortsetzung des Strebens unserer Familie darin, daß mein Bruder, der den zu seiner Verhaftung ausgesandten Terroristen des Bolschewismus durch einen glücklichen Zufall entkam, nach den Schrecken des Weltkriegs, der Revolutionen und der fremden Besetzung erst als Finanzminister, jetzt als Gesandter in Paris am Wiederaufbau unseres Vaterlandes arbeitet, während mir die Rolle zugefallen ist, das Werk meines Vaters an der Budapester Universität fortzusetzen.

Wenn ich auf den Entwickelungsgang meiner wissenschaftlichen Laufbahn zurückdenke, so erblicke ich als deren Ausgangspunkt das prachtvolle Buch Claude Bernards „Introduction à l'étude de la médecine experimentale", das mir mein Vater vor dem Beginne meiner klinischen Semester zum Studium empfahl und mit mir eingehend besprach. Im Lichte des Gedankenganges des großen Forschers erkannte ich früh, daß die Medizin der Zukunft in ihrem wissenschaftlichen Teil zu einer angewandten Physiologie werden müsse. Diese Überzeugung führte mich 1889 nach dem Erlangen meines Diploms nach Straßburg zu Goltz, wo ich sieben unvergeßliche Monate verbrachte. Diese Überzeugung veranlaßte mich nach meiner Heimkehr vom Frühjahr 1891 an, nach dem Tode des Professors v. Regéczy, für ein Jahr als Stellvertreter die Leitung des physiologischen Institutes der Budapester tierärztlichen Hochschule zu übernehmen. Wir arbeiteten nur wenige im Straßburger physiologischen Institut. Um so unmittelbarer war der Einfluß des Meisters auf seine Schüler. Sein zweiter Assistent war Jacques Loeb. Er befaßte sich eben mit seinen berühmt gewordenen Untersuchungen über Tropismen. Die verblüffenden Gesetzmäßigkeiten, die er entdeckte, sowie seine wunderbar einfache Arbeitsmethodik machten auf mich einen tiefen Eindruck. Der große Gewinn, den ich aus Straßburg heimbrachte, war das Eindringen in die Arbeitsweise zweier hervorragender Forscher.

Ich begann meine klinische Laufbahn an der Seite meines Vaters, der während seiner 43 Jahre lang fortgesetzten Lehrtätigkeit allgemein als einer der Führer der ungarischen medizinischen Kultur anerkannt war. Nach den heutigen Begriffen war die alte Korányische Klinik sehr bescheiden und dürftig eingerichtet. Dennoch herrschte in ihren Räumen ein reges wissenschaftliches Streben. Großes Gewicht wurde auf das Zusammenarbeiten mit dem pathologischen Anatomen gelegt und wir gingen oft mit dem Gefühle des Rigorosanten zur Sektion, die der vortreffliche Schüler Rokitanskis, Scheuthauer ausführte. Die Bakteriologie wurde in unsere Klinik durch Babes eingeführt. Als der Schüler Listers, v. Puky aus England heimkehrte, operierte er den Grenzgebieten angehörende Fälle an unserer Klinik, wodurch ein denkbar inniges Zusammenarbeiten des Internisten und des Chirurgen ermöglicht worden ist. Später wurde der Schüler Hoppe-Seylers und Baumanns, v. Udránszky Leiter unseres Laboratoriums und brachte uns seine vorzügliche chemische Schulung mit. Als ich seine Stelle

übernahm, suchte ich die wissenschaftlichen Arbeiten der Klinik in experimenteller Richtung auszudehnen. So ging es weiter bis zur Errichtung des ersten Röntgenapparates durch v. Elischer. Diesen ganzen Entwicklungsgang machte ich als Assistent, Leiter des Laboratoriums, Adjunkt, von 1893 an als Privatdozent, von 1900 als Extraordinarius der Diagnostik mit. Im Jahre 1895 erhielt ich eine Abteilung in einem städtischen Krankenhause, wo mir ein fast allzu großes Krankenmaterial zur Verfügung stand und ich mit dem Schüler Czernys, dem Chirurgen Herczel jahrelang zusammenarbeiten konnte. Als ich im Jahre 1907 zum Ordinarius der Diagnostik ernannt wurde, erhielt ich zwei kleine Krankensäle mit 18 Betten und ein kleines Laboratorium an der Klinik meines Vaters. In diesem engen Rahmen arbeitete ich ohne die vielseitigen Pflichten des Klinikers erfüllen zu müssen, fast ausschließlich meinen wissenschaftlichen Interessen nachgehend bis zu meiner Ernennung zum Direktor der III. medizinischen Klinik im Jahre 1909.

Meine ersten Arbeiten waren rein physiologischen Inhalts. Gemeinschaftlich mit Loeb stellten wir fest, daß der zeitliche Verlauf willkürlicher Bewegungen einer der Pendelbewegung ähnlichen Kurve folgt und von der Schwerkraft unbeeinflußt bleibt (1)

Ebenfalls mit Loeb fanden wir, daß der Nystagmus nach Drehbewegungen bei Kaninchen, deren linke Großhirnhemisphäre verletzt worden ist, aus viel zahlreicheren Schwingungen besteht, wenn sich die Drehscheibe in der Richtung des Uhrzeigers als umgekehrt bewegte (2).

In Untersuchungen, die ich auf Veranlassung von Goltz ausführte, wies ich nach, daß der Durchtrennung des Hirnbalkens bei Hunden keine Ausfallserscheinungen folgen (3). Ungewollte, geringfügige Verletzungen einer Hemisphäre bei der Ausführung der Operation führten einen Symptomenkomplex herbei, den bereits Loeb beschrieben hatte und der mein Interesse erregte. Erfolgte die Verletzung links, so hatte der Hund die Neigung nach links zu blicken, wählte von zwei Fleischstücken das weiter nach links gelegene, sprang an dem vorgehaltenen Stück Fleisch nach links vorbei, folgte einem Anrufen von rechts weniger, wich beim Laufen von der geraden Richtung nach links ab usw. Ich erhielt den Eindruck, daß alle diese Erscheinungen auf eine Störung der Aufmerksamkeit zurückgeführt werden können, die darin besteht, daß nach einer Verletzung der linken Hemisphäre der Hund einen größeren Widerstand zu überwinden hat, wenn er seine Aufmerksamkeit von links nach rechts als umgekehrt verlegt. War meine Annahme richtig, so mußte die asymme-

trische Einstellung der Aufmerksamkeit auf den Raumsinn und auf die Bewegungen wie eine asymmetrische Verletzung des Großhirns wirken. Ich fand meine Erwartung bestätigt. Nach einer gewissen Übung gelingt es sehr genau, sowohl bei offenen, wie bei geschlossenen Augen eine Münzenreihe in die Verlängerung der Medianebene auf den Tisch zu legen. Wird nun dieser Versuch wiederholt, indem man ein Objekt in der linken Seh- oder Blickraumhälfte aufmerksam betrachtet oder eine vor dem linken Ohre schwingende Stimmgabel aufmerksam anhört, so krümmt sich die Münzenreihe bogenförmig nach links, wie die physiologische Symmetrieebene des links verletzten Hundes, der beim Laufen von der geraden Richtung nach links abweicht (4). Durch geeignete Versuche läßt sich nachweisen, daß bei nach links gerichteter Aufmerksamkeit Entfernungen nach links überschätzt werden, wie der links verletzte Hund das Stück Fleisch falsch lokalisiert, wenn er an demselben nach links vorbeispringt. Ähnliche Störungen des Raumsinnes und der Bewegungen konnte ich auch bei Herderkrankungen des menschlichen Großhirns nachweisen.

Ich glaube eine den Ansichten von Goltz über den Mechanismus der Bewegungen nach Hirnrindenreizungen entsprechende Tatsache gefunden zu haben, als ich mit Tauszk folgendes feststellte (5). Wir trugen nach dem Vorgange von Landois Fleischextrakt auf die linke Großhirnhemisphäre vom Kaninchen auf. Kurz darauf entstand eine bedeutende Erhöhung der Reflexerregbarkeit rechts, welche sogar die fast vollkommene Abtragung der linken Hemisphäre nach vorübergehender Hemmung überdauerte. Werden in diesem Zustande die Backen des Versuchstieres berührt, so entstehen rechts heftige Zuckungen in den Extremitäten. Folglich führt die Rindenreizung zur Bahnung gewisser Reflexe, deren Bahnen in tieferen Regionen des Zentralnervensystems verlaufen und deren zentrifugale Vorgänge mit den durch den Rindenreiz bedingten identisch sind.

Ich benutzte die Wirkung des Fleischextraktes auf das Großhirn zur Erzeugung einer ungeheuren Reflexerregbarkeit bei Fröschen, in welcher die leiseste Erschütterung, der leiseste Hauch heftige Zuckungen in den Extremitäten auslösten. In diesem Zustande konnte nachgewiesen werden, daß die Froschhaut, sowie das Froschhirn gegen Licht und strahlende Wärme reizbar sind. Diese Versuche gelingen aber nur im Frühjahr an frisch eingefangenen Fröschen (6).

Neben diesen Untersuchungen, welche ich im Laufe von zwei Semestern des Schuljahres 1891/92 an der tierärztlichen Hochschule ausführte, beschäftigten mich Versuche, aus deren Ergebnissen ich neues zur Deutung der Aktionsströme erhoffte. Mit meinem Assistenten F. Vas (7) konstruierte ich einen Apparat, welcher das Prinzip des Stroboskopes mit dem des Differentialrheotoms von Bernstein vereinte. Einer von uns beobachtete stroboskopisch-mikroskopisch die entblößten, tetanisierten Muskelfasern eines Frosches, während der andere gleichzeitig die Schwankungen des Muskelstromes an einem Kapillarelektrometer verfolgte. Aus diesen recht delikaten, jedoch zu sehr klaren Ergebnissen führenden Versuchen konnte festgestellt werden, daß bei der isometrischen Zuckung die Verkürzung der anisotropen Substanz durch eine entsprechende Verlängerung der isotropen ausgeglichen wird und daß mikroskopische und elektrische Veränderungen in der Muskelfaser genau gleichzeitig verlaufen und untereinander eng zusammenhängen.

Gleichzeitig verfolgte ich weiter meine Untersuchungen über den Einfluß, welchen Ortsveränderungen der Aufmerksamkeit auf die Beziehungen zwischen physiologischem und geometrischem Raum ausüben, sowie Versuche, in welchen ich die Bedeutung des Zustandes des Rückenmarkes auf die Folgen von Hirnverletzungen und Hirnreizungen zu klären suchte (8). Aus diesen Untersuchungen zog ich den Schluß, daß Hirnreize verschiedenen Ursprungs qualitativ verschieden sind und niedere Zentren durch qualitativ verschiedene Reize verschieden stark erregt werden. Dadurch wird der normale Erfolg von Rindenreizen in zweifacher Weise gesichert: durch den geringsten Widerstand der entsprechenden Leitungsbahnen und durch die entsprechende Abstimmung (Resonanz) niederer Zentren. So kann ein Rindenreiz sein Ziel auch nach der Durchtrennung der direkten Bahn, verschlungenen Wegen folgend, erreichen. Andererseits kann aber ein Rindenreiz zu einem abnormen Erfolge führen, wenn niedere Zentren, die mit seinem Ausgangspunkt nicht durch Leitungsbahnen minimalen Widerstandes verbunden sind, sich im Zustande erhöhter Erregbarkeit befinden. Obgleich ich bereits ein ziemlich großes Material zu diesen Arbeiten gesammelt und einen Teil meiner Untersuchungen in kurzen Mitteilungen veröffentlicht habe, konnte ich sie nicht mehr bis zu ihrem Abschluß verfolgen. Mein Interesse wandte sich allmählich immer ausgesprochener solchen Problemen

zu, die in enger Beziehung mit dem kranken Menschen standen, und eine zufällige Beobachtung brachte mich auf Wege, welche weit von dem bis jetzt verfolgten ablagen.

Es war im Jahre 1890. Prof. Tauffer hatte im Laufe einer schweren gynäkologischen Operation den rechten Ureter einer Frau verletzt. Der renale Stumpf wurde in die Bauchwand eingenäht. Mit der Zeit überdrüssig geworden, verlangte die Patientin von ihrer lästigen Fistel befreit zu werden. Prof. Tauffer überwies sie mir zur Beantwortung der Frage ob eine Nephrektomie zulässig sei. Von einer „funktionellen Nierendiagnostik" war damals noch keine Rede. Ich verglich den reichlich fließenden und scheinbar normalen Fistelharn mit dem der anderen Niere und fand, daß seine Konzentration an Harnstoff, Kochsalz und Phosphaten viel geringer und viel weniger veränderlich war, als die des Blasenharnes. Ich folgerte, daß wahrscheinlich die vom Schutz der Blase beraubte Niere minderwertig geworden, also aszendierend erkrankt sei, folglich ihr Verlust von verhältnismäßig geringer Bedeutung sein dürfte. Nach der Nephrektomie erwies sie sich in der Tat als interstitiell erkrankt, während die zurückgelassene nach wie vor tadellos funktionierte. Der Fall gab mir zu denken. Beide Nieren erhielten dasselbe Blut. War die Harnkonzentration der erkrankten Niere trotzdem geringer als die der gesunden, so schien die Annahme berechtigt zu sein, daß eine hohe Konzentration an harnfähigen Stoffen eine gewisse Funktionstüchtigkeit des Nierenparenchyms voraussetzt. Damals prägte ich, vorläufig für meinen eigenen Gebrauch, zur Bezeichnung des Verlustes dieser Funktionstüchtigkeit, der „Nierenschwäche", das Wort Hyposthenurie das später Eingang in den allgemeinen Sprachgebrauch finden sollte. Vorläufig hielt mich jedoch meine außerordentliche Überlastung von dem weiteren Verfolgen dieses Gedankenganges ab. Ich war Assistent an der Klinik meines Vaters. Gleichzeitig hielt ich ein Jahr lang Vorlesungen über Physiologie, Physik und Histologie an der tierärztlichen Hochschule und widmete mich mit dem Eifer der Jugend meinen experimentellen Untersuchungen. Am Schlusse des Schuljahres saß ich am Prüfungstische. Nachdem der Kandidat meine Fragen aus der Physik beantwortet hatte, fing mein Kollege an ihn über den Pferdehuf zu fragen. Etwas gelangweilt griff ich nach einem Hefte des Archivs von Naunyn und Schmiedeberg und las überrascht die Arbeit Dresers über die erste Anwendung der Kyroskopie auf ein physiologisches Problem.

Sofort erkannte ich ihre Bedeutung für das weitere Studium meiner „Hyposthenurie" und bestellte Beckmanns Apparat. Bald zeigte sich die außerordentliche Vereinfachung zahlreicher Probleme der Pathologie, wenn man die Konzentration tierischer Flüssigkeiten nach einem mit ihrer osmotischen Drucke in einfacher Beziehung stehenden Maße mißt. Ich erhielt eine Anzahl von jüngeren Mitarbeitern, von welchen ich besonders Kövesi, Róth-Schultz und Bence großen Dank für ihre erfolgreiche Hilfe schuldig bin. Als dann Róth-Schultz eine Studienreise unternahm und sich länger in Berlin an der Klinik Senators

aufhielt, regte er P. F. Richter und H. Strauss an, sich an der Arbeit zu beteiligen. Mit ihnen begann die Nachforschung im Auslande. Bald wurden neben der Kryoskopie auch andere Methoden der physikalischen Chemie zur Lösung gewisser Fragen der Pathologie herangezogen. Neue Gesichtspunkte und Gedankengänge schlossen sich den erreichten Resultaten an und ich konnte die große Freude erleben, zu sehen, wie die im Jahre 1892 von mir zuerst an der Klinik eingeschlagene Richtung allmählich an Bedeutung gewann. Bei einer Zusammenkunft mit P. F. Richter in Berlin kamen wir schließlich überein, daß die Zeit zu einer Zusammenfassung des bereits erreichten gereift und die Herbeischaffung einer breiteren Basis für physikalisch-chemische Arbeiten auf medizinischem Gebiete erwünscht sei. So entstand unser Sammelwerk „Physikalische Chemie und Medizin", Leipzig 1907 und 1908, welches Beiträge von Bence, Boruttau, Bottazzi, Frankenhäuser, Höber, v. Korányi, Loewy, Michaelis, Oker-Blom, Richter, Roloff, Spiro und Strauss enthielt und in welchem ich eine ausführliche Zusammenfassung meiner Arbeiten auf dem Gebiete der Pathologie der Nieren und der Zirkulation, sowie jener meiner Schüler geben konnte. Wenn ich auf diese Arbeiten zurückblicke, so erscheint mir heute manches als lückenhaft und vieles als überholt, was noch vor 15 Jahren bis zu einem gewissen Grade für abgeschlossen gelten konnte. Daran trägt vor allem der Umstand Schuld, daß zur Zeit meiner Untersuchungen die Kolloidchemie weit hinter ihrem jetzigen Zustand zurücklag und von der engeren medizinischen Forschung noch kaum berücksichtigt worden ist. Diesen Mangel meiner Untersuchungen zu beseitigen war mir nicht mehr gegönnt. Erst kamen der Neubau meiner Klinik, die große Arbeit sie zu organisieren, zu leiten, und die der Lehrtätigkeit, sowie die Vorbereitung einer Sammlung klinischer Vorträge in vier Bänden, die in ungarischer Sprache erschienen ist. Dann kam der Krieg und seine schrecklichen Folgen mit ihren Forderungen, welche mir keine Muße ließen, mich einer ruhigen, fortgesetzten wissenschaftlichen Arbeit hinzugeben. Diesen Umständen ist es zuzuschreiben, wenn meine folgenden Ausführungen in vielen Beziehungen zu ergänzen wären, um dem heutigen Stande der Wissenschaft voll zu entsprechen. Doch soll dieses Werk, dem Wunsche des Herausgebers entsprechend, bloß eine „Autoergographie" sein und hat nur Persönliches zu enthalten. Daher muß ich mich auf dasjenige beschränken, was ich als mein geistiges Eigentum betrachten darf.

Die Gefrierpunktserniedrigung des Blutes (δ) beträgt $-0{,}56^0$. Wird die Bestimmung des Gefrierpunktes mit entsprechender Sorgfalt und nach der Austreibung der Kohlensäure durch Sauerstoff ausgeführt, so erreichen Abweichungen von dieser Zahl nach oben und unten höchstens $0{,}01^0$. Die physiologische Bedeutung dieser neuen Konstante ist begreiflich, da die Gefrierpunktserniedrigung der molekularen Konzentration, diese aber dem osmotischen Drucke proportional und der normale

Zustand der Zellen an einem bestimmten osmotischen Druck gebunden ist. Gleich zu Beginn meiner Untersuchungen fand ich, daß δ bei Nierenkrankheiten, bei Störungen der Atmung, bei solchen der Zirkulation und beim Diabetes mellitus über $0{,}57^0$ hinaus zunehmen kann, während $\delta < 0{,}55^0$ fast nur bei sehr herabgekommenen, anämischen, kachektischen Patienten vorkommt. Folglich hängt der normale Gang der Osmoregulation besonders von der Nierentätigkeit, von der Zirkulation und von der Atmung ab.

1. Am einfachsten liegen die Verhältnisse bei gestörter Atmung. Sie lassen sich am Blute in vitro nachahmen. Wird Blut mit CO_2 gesättigt, so nimmt δ zu. Nach der Austreibung der Kohlensäure kehrt δ auf $0{,}56^0$ zurück. Wird nun Blut bei Kohlensäurestauung durch Atemstörungen entnommen, so ist $\delta > 0{,}56^0$. Ein Sauerstoffstrom führt δ in solchen Fällen genau so auf $0{,}56^0$ zurück, wie nach CO_2-Sättigung in vitro. Bei diesen Untersuchungen habe ich mit meinem Schüler Kovács gefunden, daß δ sich viel rascher durch einen Sauerstoffstrom, als durch andere Gase auf $0{,}56^0$ zurückführen läßt. Folglich wirkt Sauerstoff bei der Entfernung der CO_2 nicht einfach wie das Vakuum, sondern aktiv CO_2 austreibend. Also muß die Zunahme der O-Spannung im Blute die CO_2-Spannung erhöhen. Später hat A. Loewy diese Wirkung des Sauerstoffes in exakten Versuchen verfolgt. Wenn aber Sauerstoff die CO_2-Entleerung fördert, so wäre zu erwarten, daß sie die Kohlensäureausfuhr bei Atemstörungen ebenfalls steigert, wenn man die Alveolarluft direkt durch Sauerstoff ersetzt. Folglich hätten Sauerstoffeinatmungen in solchen Fällen eine über die Erhöhung des O-Gehaltes des Blutes hinausgehende Wirkung. Wir fanden in der Tat, daß die pathologische Zunahme der Gefrierpunktserniedrigung des Blutes bei Erkrankungen der Respirationsorgane durch Sauerstoffinhalationen herabgesetzt werden kann.

2. Wesentlich komplizierter waren die Probleme, denen ich mich bei dem Studium von Zirkulationskrankheiten gegenüberfand. Wenn das Blut die Gewebe langsamer durchströmt und die innere Atmung normal bleibt, führt die in der Zeiteinheit gebildete normale CO_2-Menge zu einer Zunahme der CO_2-Konzentration. Gleichzeitig wird aus weniger Blut eine normale O-Menge entnommen. Folglich nimmt die O-Konzentration des Blutes ab.

Nachdem ich den Zusammenhang von δ mit dem Kohlensäuregehalt des Blutes erkannt habe, dehnte ich meine mit Bence (11) gemeinsam ausgeführten Blutuntersuchungen auf den Chlorgehalt (μ), die Leit-

fähigkeit, die Refraktion des Serums, auf die Viskosität des Blutes und auf das Blutkörperchenvolum aus, indem wir sie im Zusammenhang mit Veränderungen der Blutgase bestimmten. Bei diesen Untersuchungen kamen folgende neue Methoden zur Anwendung. a) Eine Vereinfachung der Cl-Bestimmmung in eiweißhaltigen Flüssigkeiten (9). Der Flüssigkeit wird Salpetersäure und Höllensteinlösung in entsprechenden Mengen, dann während des Kochens hypermangansaures Kali zugesetzt bis sie wasserklar und der fein verteilte Niederschlag schneeweiß werden. Dann wird in üblicher Weise nach Volhard titriert. Wird genau gearbeitet und die Eindickung des Blutes während des Zentrifugierens durch Überschichtung mit Paraffinöl verhütet, so zeigt es sich, daß der Kochsalzgehalt des Serums gesunder Menschen viel konstanter ist, als angenommen wird und nur zwischen 0,56 und 0,60% schwankt. Die Methode wurde neuerdings durch meinen Assistenten Rusznyák zu einer vortrefflichen Mikromethode umgearbeitet. b) Zur Bestimmung des Blutkörperchenvolums verglich Róth-Schultz (Zentralbl. f. Physiol. 1897) die Leitfähigkeit des Blutes und des Serums. Aus der Differenz konnte das Blutkörperchenvolum berechnet werden. Später wurde dieselbe Methode von Tangl und Bugarszky beschrieben und von Oker-Blom verbessert. Zweckmäßiger ist aber die Methode, die ich mit Bence (16) ausgearbeitet habe. Die Refraktion des Serums wird bestimmt. Dann wird das Blut mit einer physiologischen Kochsalzlösung verdünnt, deren Refraktion bekannt ist. Aus dem Unterschied zwischen dem Serum des unverdünnten und des verdünnten Blutes läßt sich dann das Volum berechnen. Untersucht man zwei verschiedene Verdünnungen, so bürgt die Übereinstimmung der Resultate zweier Berechnungen für ihre Richtigkeit.

Die CO_2-Wirkungen auf die Verteilung der Blutbestandteile zwischen Plasma bzw. Serum und Körperchen war schon zum großen Teil nach den Untersuchungen von v. Limbeck, Hamburger u. a. bekannt, unter ihnen die Abnahme des Chlorgehaltes des Serums, die Zunahme des Körperchenvolums und die der Blutviskosität. Wir ergänzten diese Kenntnisse durch den Nachweis, daß die Zunahme des CO_2-Gehaltes δ steigert, den Refraktionskoeffizienten des Serums erhöht, die korrigierte Leitfähigkeit nicht beeinflußt und die Blutviskosität viel stärker erhöht als es der Volumzunahme der Blutzellen entsprechen würde und daß sämtliche Veränderungen reversibel sind. Wir stellten ferner fest, daß die der Kohlensäurewirkung zugeschriebene Zunahme der Blutviskosität während einer sehr gründlichen Austreibung der CO_2 durch O erst abnimmt, ein Minimum erreicht, um dann wieder etwas anzusteigen. Nehmen wir mit Höber an, daß die Kohlensäurewirkungen davon herrühren, daß die H-Ionen der Kohlensäure die ursprünglich anodisch geladenen Blutkörperchen erst entladen, dann aber kathodisch umladen, so beweist das Verhalten der Blutviskosität, daß sie sowohl durch eine anodische, als durch eine kathodische Ladung gesteigert wird.[1])

[1]) Da die kathodische Ladung δ steigert, ist es begreiflich, daß δ bei diabetischer Azidose oft wesentlich mehr als 0,57 beträgt. Als eine weitere Wirkung der diabetischen Azidose, welche der Kohlensäurewirkung gleicht, hat mein Assistent

Blutuntersuchungen an Herzkranken im Stadium der gestörten Kompensation haben nun ergeben, daß gleichzeitig mit der Zunahme von δ der Kochsalzgehalt des Serums (μ) abnimmt und die Blutviskosität oft hochgradig gesteigert ist. Während diese Veränderungen dem Sinne nach denjenigen entsprechen, die wir in vitro als Kohlensäurewirkungen erkannt haben, nimmt die Refraktion des Serums im Gegensatz zum Verhalten bei in vitro-Versuchen bei verlangsamter Zirkulation ab.

Früher schrieb ich diese Veränderung einer ungewöhnlich weitgehenden Ausnützung des langsamer fließenden Blutes zu. Nach neueren nephelometrischen Untersuchungen, die Rusznyák über die Eiweißfraktionen des Blutplasmas an meiner Klinik ausgeführt hat, muß jedoch diese Annahme unter Berücksichtigung eventueller Veränderungen des Fibrinogengehaltes einem erneuten Studium unterworfen werden.

Ein anderer häufig vorkommender Unterschied zwischen dem Blute Herzkranker und dem in vitro mit CO_2 gesättigten besteht darin, daß die Viskosität jenes durch einen Sauerstoffstrom nicht immer ganz normal gemacht werden kann. Dieser Rest der Viskositätssteigerung ist der eventuell vorhandenen Vermehrung der Blutzellen zuzuschreiben und erlangt besonders in Fällen kongenitaler Herzleiden mit hochgradiger Polycythämie große Bedeutung.

Mit Kovács, Scharl und Bence unternahm ich eine Reihe von Untersuchungen, um zur Klärung der Fragen beizutragen, welche durch die Polycythämie verschiedener Genese aufgeworfen werden.

Am durchsichtigsten ist die Höhenpolycythämie. In der Tátra und am 3136 m hohen Gornergrat in der Schweiz konnten wir nachweisen, daß die Höhenpolycythämie Sauerstoffinhalationen prompt weicht. Folglich ist es richtig, sie der Abnahme der Sauerstoffspannung des Blutes zuzuschreiben. Da aber die Sauerstoffspannung des Blutes auch dann sinkt, wenn das venöse Blut sich mit dem Arteriellen vermengt, wie bei kongenitalen Herzfehlern, oder wenn der Sauerstoff des langsamer fließenden Blutes Herzkranker stärker ausgenützt wird, oder bei der CC-Vergiftung, so mußten wir die Polycythämie bei diesen um so mehr der Höhenpolycythämie an die Seite stellen, da sie ebenfalls, und zwar oft in überraschendem Maße, durch Sauerstoffinhalationen herabgesetzt werden können. (Da in gewissen Fällen von Polycythämie mit Milztumor Sauerstoffinhalationen ähnlich wirkten, sprachen wir die Vermutung aus, daß es sich in diesen um irgendeine Störung der Sauerstoffbindung im Blute handeln könnte.)

Földes (12) die Zunahme des Blutkörperchenvolums festgestellt. Vielleicht ist die oft nachweisbare Abnahme des Cl-Gehaltes des Serums beim Diabetes ebenfalls eine Folge der vermehrten H-Ionenkonzentration.

Nun fragte es sich, was für eine Bedeutung diese Feststellungen aus dem Gesichtspunkte des Arztes beanspruchen können. Zu jener Zeit wurde die Möglichkeit einer therapeutischen Wirkung von Oxygeninhalationen besonders von Physiologen oft bezweifelt. Wir fanden aber, daß in entsprechenden pathologischen Fällen δ nach Oxygeninhalationen ab-, μ zunahm, die Zahl der Blutkörperchen sank, die gesteigerte Viskosität des Blutes bis um 20% geringer wurde und Δ/NaCl im Harn der Abnahme von δ/μ im Blute entsprechend abnahm, worauf wir noch zurückkommen werden. Damit war der objektive Beweis der Wirksamkeit von Oxygeninhalationen erbracht.

Unter normalen Verhältnissen werden wohl Schwankungen der Blutviskosität durch regulatorische Einrichtungen des Zirkulationsapparates ausgeglichen. Bei Herzkranken im Stadium der Kompensationsstörung ist aber die Lage eine wesentlich andere. Es ist wohl anzunehmen, daß die regulatorischen Vorgänge im Laufe der Dekompensation bis zur Grenze ihre Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen sind. Führt nun die Abnahme der Zirkulationsgeschwindigkeit zu einer Steigerung der Blutviskosität, so könnte höchstens die Reservekraft des Herzens zur Überwindung der Erhöhung des Kreislaufswiderstandes herangezogen werden. Wenn aber diese bereits mehr oder weniger erschöpft ist, muß diese Erhöhung zu einer weitergehenden Verlangsamung der Zirkulation führen, die ihrerseits eine Verstärkung der ungünstigen Kohlensäure- und Oxygenmangelwirkungen zustande bringt. So wird der pathologische Zustand des Blutes zu einem Faktor unter anderen der progressiven Dekompensation. Daraus wird auch erklärlich, warum schwache Herzen große Höhen, in welche die Höhenpolycythämie die Blutviskosität steigert, schlecht vertragen. Doch kann ein Circulus vitiosus auch zur Umkehr gebracht werden. Wenn dies gelingt, so setzt er sich automatisch fort. Dadurch wird die verblüffende Nachwirkung eines intravenösen Digitalisstoßes begreiflich und dadurch ist die in günstigen Fällen oft überraschend lange Dauer der Nachwirkung von Sauerstoffinhalationen, Blutentziehungen usw. auf die Blutzusammensetzung zu erklären. Seitdem wir in ihre Wirkungsweise eingedrungen sind und sie recht ausgiebig verwenden, haben wir sie als eine wertvolle Ergänzung von Herzmittelkuren kennen gelernt.

Es lag nahe daran zu denken die nachgewiesenen Blutveränderungen zur Begründung einer funktionell-diagnostischen Methode

zu verwenden. Dazu schien besonders der Quotient δ/μ in Fällen geeignet zu sein, in welchen keine Erkrankungen der Respirationsorgane vorliegen, da die Veränderungen von δ/μ mit der Zirkulationsgeschwindigkeit zusammenhängen, wenn sie nicht durch Veränderungen der Lungenventilation bedingt sind. Doch stand im Wege der Anwendung einer solchen Methode die Schwierigkeit, die sich aus der Notwendigkeit oft wiederholter Blutentnahmen ergibt.

Um diese Schwierigkeit zu umgehen, faßte ich den kühnen Entschluß einen Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung des Blutes und des Harnes zu suchen. Ich beschränkte mich auf die Berücksichtigung der Gefrierpunktserniedrigung und der Kochsalzkonzentration und drückte ihre gegenseitigen Beziehungen mit der Quotienten δ/μ für das Blutserum und Δ/NaCl für den Harn aus. Bei kardialer Stauung nimmt die Wasserausscheidung verhältnismäßig stärker ab, als die der gelösten Moleküle. Folglich nimmt Δ zu. Von den gelösten Molekülen ist es das Kochsalz, dessen Ausscheidung am meisten herabgesetzt wird. Daher steigt Δ/NaCl an. Beim Gesunden hängt Δ/NaCl von der Art der Ernährung ab, sowie Δ von der Ernährung und der Wasserzufuhr beeinflußt wird. Je mehr aber die Kompensation leidet, um so unabhängiger wird die Nierentätigkeit vom Stoffwechsel und um so mehr kommt die Wirkung der Zirkulationsgeschwindigkeit auf die Nierentätigkeit zum Ausdruck. Die Zunahme von δ/μ und von Δ/NaCl bei Herzkranken, ihre gleichsinnigen Schwankungen bei Veränderungen ihres Zustandes und die auffallende Tatsache, daß nach O-Inhalationen bei dekompensierten Herzkranken δ/μ und Δ/NaCl gleichzeitig abnehmen, brachte mich auf den Gedanken, nähere Beziehungen zwischen beiden zu suchen. Meine Schüler Fisch und v. Móricz ernährten im Frühjahr 14 Kaninchen in möglichst verschiedener Weise. Es gelang ihnen zu erreichen, daß δ/μ zwischen den Grenzwerten 0,86 und 1,25 schwankte. Gleichzeitig wurde Δ/NaCl im, durch 24 Stunden gesammelten Urine bestimmt und als Grenzwerte 1,13 und 13,92 ermittelt. Nun zeigte sich die auffallende Tatsache, daß große Veränderungen von Δ/NaCl in engstem Zusammenhange mit kleinen von δ/μ stehen, und der Zusammenhang in einer Kurve veranschaulicht werden kann. Noch überraschender war aber die Tatsache, daß bei gemischter Kost und täglich 7—8 g Kochsalzzufuhr δ/μ beim gesunden Menschen zwischen 0,92 und 0,96, Δ/NaCl zwischen 1,2 und 1,9 schwanken, und die beim Menschen erhaltenen Werte in die in Kaninchenversuchen ermittelte Kurve eingetragen werden konnten, ohne ihre Regelmäßigkeit wesentlich zu stören. Diese Erfahrungen schienen die Hoffnung zu berechtigen, daß Δ/NaCl statt δ/μ sich zur Begründung einer funktionellen Untersuchungsmethode des Kreislaufs bewähren wird. Der Zusammenhang zwischen beiden Werten läßt sich durch folgende Formel ausdrücken: $\mu = \frac{\Delta\,\delta}{2\,\varphi\,\Delta - \varphi^2\,\mathrm{NaCl}}$, wo φ die Gefrierpunktserniedrigung einer 1%igen Kochsalzlösung bedeutet. Nach einer Umgestaltung dieser Formel ergibt sich, daß aus dem

durch 24 Stunden gesammelten Harn eine Lösung hergestellt werden kann, deren Quotient Δ/NaCl dem δ/μ im Blute gleicht, wenn man dem Harne eine seiner Achloriden (wie ich die chlorfreien Moleküle bezeichnete) osmotisch äquivalente Kochsalzmenge zufügt.[1]) Leider regten diese Untersuchungen keine Nachprüfung an. Wenn sie, wenn auch verspätet, erfolgen sollte, so wird sich zeigen, daß meine Formel bei Berücksichtigung gewisser Schwankungen, welche sofort angeführt werden sollen, der Ambardschen überlegen ist. Diese Tatsache brachte mich auf die später von Frey aufgegriffene Hypothese des „molekularen Austausches" in den Harnkanälchen, in dem ich annahm, daß in den Harnkanälchen chlorfreie Moleküle gegenüber dem Kochsalze des Knäuelfiltrates in osmotisch äquivalenten Mengen ausgeschieden werden. Freilich wäre die Stichhaltigkeit dieser Hypothese kaum einwandfrei zu beweisen.

Ich befaßte mich in einer langen Reihe von Untersuchungen mit den Abweichungen von dem gefundenen Zusammenhang zwischen δ/μ und Δ/NaCl und fand, daß Δ/NaCl im Tagesharn geringer, im Nachtharne größer, im Kaninchenharn im Sommer geringer, im Winter größer ist, als der Formel entsprechen würde, und sich nur im Frühjahr und im Herbst wie der durch 24 Stunden gesammelte Harn des Menschen durch das ganze Jahr verhält (etwa eine Andeutung der periodischen Vorgänge bei Winterschläfern?). Im Hunger ist Δ/NaCl zu groß, weist aber gleichgerichtete Tagesschwankungen auf, wie bei freier Ernährung. Im Fieber ist Δ/NaCl mit einziger Ausnahme der Malaria ebenfalls größer als der Formel entsprechen würde, und nimmt auch nach sehr großen Körperlichen Anstrengungen zu usw.

Bei Herzkranken im Stadium der Dekompensation nimmt Δ/NaCl zu und wird bereits durch mäßige Bewegung ähnlich beeinflußt, wie beim Gesunden durch außerordentliche Anstrengungen. Bei durch die Haltung stark beeinflußbarer Nierenzirkulation bei orthotischer Albuminurie fand z. B. Loeb an der Klinik Krehls, daß auf Grund des Quotienten den Patienten „auf dem Kopf zugesagt werden konnte, daß sie in der und der Stunde wider das Gebot sich längere Zeit im Bette aufgesetzt oder gar es verlassen haben". Diese Erfahrung ist wohl dazu geeignet, die Empfindlichkeit der Methode zu demonstrieren. Sie würde verdienen, bei Untersuchungen über den Wert von therapeutischen Eingriffen usw. auch weiter verwendet zu werden.

3. Der Nutzen, den die Praxis aus meinen physikalisch-chemischen Untersuchungen zog, war auf dem Gebiete der Nierenpathologie größer als auf dem der Zirkulationskrankheiten. Bei Nierenkranken beträgt δ oft wesentlich mehr als 0,56°. Diese Zunahme der molekularen Konzentration wird durch Sauerstoff

[1]) Δ/φ ist die Konzentration der Lösung im „Kochsalzäquivalenten", Δ/φ – NaCl% ihre Konzentration in „Achloriden".

nicht beeinflußt, wie die bei Atem- und Zirkulationsstörungen. Folglich ist sie ganz anderer Natur. Ich konnte an Tieren nachweisen, daß δ um so rascher nach der Exstirpation ihrer Nieren zunimmt, je reger ihr Eiweißstoffwechsel ist. Diese Zunahme kann durch diätetische Maßnahmen verlangsamt werden, welche zur Einschränkung des Eiweißumsatzes geeignet sind. Gleichzeitig wird auch eine Verlängerung der Lebensdauer der nierenlosen Tiere erreicht. Merkwürdigerweise hat Curare eine der diätetischen Beeinflussung von δ und der Lebensdauer ähnliche Wirkung. Aus diesen Tatsachen folgt, daß die gelösten Moleküle, welche δ steigern und unter welchen zugleich die tödlichen Gifte enthalten sind, aus dem Eiweißabbau hervorgehen.[1])

Der Nachweis einer Zunahme von δ bei Nierenkrankheiten war die erste Tatsache der sogenannten funktionellen Nierendiagnostik. Zu den Aufgaben der Nieren gehört also auch die Osmoregulation auf dem Wege der Entfernung der harnfähigen Moleküle aus dem Blute. Ich bezeichnete den Zustand, in welchem sie dieser Aufgabe nicht voll entsprechen, als Niereninsuffizienz. Sie bedeutet eine Reduktion des Nierenfilters. Freilich hängt der Erfolg einer solchen Reduktion von zwei Faktoren ab, nämlich von dem Grade der Reduktion und von der Größe der Ansprüche des Stoffwechsels. Bei der Entfernung einer Niere kommt es nicht zu Niereninsuffizienz. Folglich deutet $\delta > 0{,}56$ auf dem Ausfall von mehr als der Hälfte des gesamten Nierenparenchyms, also auf die gestörte Funktion beider Nieren hin. Wenn es sich also um die Frage handelt, ob eine Niere anstandslos entfernt werden kann, ist der Befund von $\delta > 0{,}56$ außerordentlich wichtig. Nachdem ich diese Tatsache festgestellt hatte, ging Kümmel so weit, in $\delta > 0{,}56$ eine absolute Kontraindikation der Nephrektomie zu erblicken.

[1]) Da der Stoffwechsel der Zellen zu einer Zunahme des osmotischen Druckes führt, ist ein Zusammenhang der Zellfunktion mit der Bewegung der die Zellen umspülenden Flüssigkeit begreiflich. Nachdem ich diese Möglichkeit erkannt habe, versuchte ich sie zu einer Theorie der Lymphbildung zu verwenden; auf diesem Wege wird der gesteigerte Stoffwechsel bei der Entzündung zur treibenden Kraft der Exsudation. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 33. 1897). Meine Auffassung bildete den Ausgangspunkt der Arbeit meines Schülers Rótli über Transsudation und Exsudation (Engelmanns Arch. 1899. S. 416). Sie wurde von Höber (v. Korányi und Richter, Physikalische Chemie und Med. Bd. I. S. 369 u. ff.) weiter ausgeführt und mit der Theorie Ashers (die Lymphe als Produkt der Arbeit der Organe) in Einklang gebracht.

Ich habe wiederholt meiner durch Erfahrungen gestützten Überzeugung Ausdruck verliehen, daß Kümmells Standpunkt nur unter Berücksichtigung gewisser Möglichkeiten gerechtfertigt ist, denn eine Zunahme von δ kann auch die Folge einer Fernwirkung der kranken Niere auf die gesunde sein. So fand ich $\delta > 0{,}56$ bei außerordentlich umfangreichen Tumoren einer Niere und auch bei anderen sehr umfangreichen Bauchtumoren, nach deren Exstirpation δ wieder normal geworden ist. Ferner steigt δ vorübergehend während heftiger Nierenschmerzen (Andeutung einer reflektorischen Oligurie). Einmal betrug δ 0,60° bei einseitigem Nierenkarzinom und 0,56° nach der Nephrektomie. Folglich sind diese Möglichkeiten auszuschließen, wenn man $\delta > 0{,}57°$ für die Prognose einer Nephrektomie verwenden will. Andererseits wäre es verfehlt $\delta = 0{,}56$ als Zeichen der normalen Funktion der „anderen" Niere zu deuten, da doch beide Nieren erkrankt sein, und gleichzeitig beide so viel funktionsfähiges Parenchym enthalten können, um einer Zunahme von δ besonders bei beschränkter Ernährung vorzubeugen. Wenn aber auch die Blutkryoskopie nur mit Vorsicht verwendet werden darf, hat sie für die Nierenchirurgie wertvolles geleistet.

Die Einführung des Begriffes der Niereninsuffizienz hat sich auch in der inneren Medizin bewährt. Eines ihrer Zeichen ist $\delta > 0{,}56$ (auch nach einer Oxygendurchströmung des Blutes). Je nachdem Niereninsuffizienz vorhanden ist oder fehlt, können die Nierenkrankheiten in zwei Stadien eingeteilt werden, eine Einteilung, die ich als erster durchgeführt habe und die besonders in der Therapie Berücksichtigung verdient.

Doch hängt die normale molekulare Konzentration des Blutes nicht nur von der Zahl der gelösten Moleküle, sondern auch von der Wassermenge ab. Folglich kann bei gleichzeitiger Wasserretention die Zunahme von δ fehlen, oder viel geringer sein, als dem Grade der Niereninsuffizienz entsprechen würde, und schließt $\delta = 0{,}56$ eine Niereninsuffizienz nicht aus. Es gibt also zwei Formen der Niereninsuffizienz: eine ohne und eine mit osmoregulatorischer Wasserretention.

Doch ist noch eine weitere Einteilung notwendig. Ihre Durchführung hat zur Lösung der Frage geführt, warum die Osmoregulation bei Niereninsuffizienz bald die Zunahme der molekularen Konzentration des Blutes verhütet, bald aber nicht. Bei der Bestimmung von δ wird die chemische Beschaffenheit der retinierten Stoffe nicht berücksichtigt. Da die Nieren aus funktionell verschiedenen Elementen bestehen, war es im voraus zu sehen, daß es chemisch sehr verschiedene Niereninsuffizienzen gibt. Indem ich δ/μ und Δ/NaCl bei Nierenkranken bestimmte, stellte ich eine relativ hypo- und eine relativ hyperchlorurische Form auf. Widal

verlegte die Unterscheidung in das Blut und sprach von „Azotémie“ und „Chlorurémie“. Ihm kommt das große Verdienst zu, zuerst die klinische Charakterisierung beider Formen gegeben zu haben. Seine Lehre wurde dann durch F. Volhard ergänzt und in vortrefflicher Weise ausgebaut.

Ich befaßte mich eingehend mit der osmoregulatorischen Verschleierung der Niereninsuffizienz durch Wasserretention und betonte den Parallelismus dieser bei der Nierenwassersucht mit der Retention gelöster Moleküle. Die Entdeckung dieser Tatsache führte mich zur Einsicht, deren ich ungarisch bereits 1895 und in meiner ersten großen deutschen Publikation von 1897 Ausdruck verliehen habe, daß bei der Wasserretention die Retention gelöster Moleküle die des Wassers bedinge, und daß die Diätetik einen wichtigen Fortschritt machen würde, „wenn wir imstande wären die Nierenkranken in der Weise zu ernähren, daß die Zahl der aus ihren Stoffwechsel hervorgehenden gelösten Moleküle die derjenigen nicht, oder nicht wesentlich übersteige, die sie zu entleeren fähig sind“. Im Zusammenhang mit meiner Ansicht über die Bedeutung der Retention gelöster Moleküle für die von Wasser stellte ich als eine der wichtigsten Aufgaben der Therapie der Wasserretention die Verhütung der Retention gelöster Moleküle hin. Die Lösung dieser Aufgabe wurde von meinen Schülern Kövesi und Róth-Schultz in mustergültiger Weise vorbereitet und in ihrem Buche (13) durchgeführt. Dieses Buch enthält alle Grundlagen, auf welchen die moderne Therapie der Nierenkrankheiten aufgeführt worden ist. Obgleich Kövesi und Róth-Schultz bereits in 1902 festgestellt hatten, daß die Wasserretention mit der Salzretention zusammenhängt und einer Retention von 0,35—0,96 g Kochsalz die von 100 g Wasser folgt, bleibt ein Verdienst von H. Strauss und der französischen Schule der diätetischen Behandlung der Wassersucht eine bleibende Form verliehen zu haben. Sie besteht aus einer Beschränkung der diätetischen Vorschriften auf den Salzstoffwechsel. Die Erklärung ihres Erfolges ist einfach. Da die Zellen für Elektrolyte impermeabel sind, sind es diese, die bei erhöhter Konzentration wasserentziehend wirken, also Durst erzeugen, während die Stoffe, welche durch Zellgrenzen frei diffundieren, keine osmotischen Druckunterschiede, folglich keine Wasserverschiebungen zwischen Zellinhalt und umgebender Flüssigkeit erzeugen. Die Differenz zwischen der sich in einer Zunahme

von δ manifestierenden und der durch osmoregulatorische Wasserretention verschleierten Niereninsuffizienz besteht in ihrem Wesen darin, daß bei der ersten Nichtelektrolyte, bei der letzteren aber Salze retiniert werden. Dementsprechend bleibt die korrigierte Leitfähigkeit des Serums (in welcher der Einfluß des Eiweißes auf die Leitfähigkeit ausgeschaltet erscheint) als Folge der Osmoregulation auch bei der Niereninsuffizienz normal. Auf dieser Erkenntnis beruht der ganze Fortschritt, den die Prophylaxe und die Therapie der Nierenwassersucht im Laufe der zwei letzten Dezennien zu verzeichnen haben, während die diätetische Prophylaxe und Therapie der Urämie aus meinen Erfahrungen über die durch Wasserretention nicht verschleierte Niereninsuffizienz hervorgegangen ist und heute gewöhnlich, dem Vorgange von Strauss entsprechend, durch die Bestimmung des Reststickstoffes statt δ geleitet wird. Als die neueste Errungenschaft der nach den ausgeführten Gesichtspunkten handelnden Therapie sind die vorzüglichen Erfolge von Fekete, Fuchs und Molnár bei den Schwangerschaftsnieren zu nennen (14).

Am Anfang meiner Untersuchungen habe ich untergeordnete Einrichtungen der Osmoregulation, wie die „Historetention" gelöster Stoffe und wohl auch des Wassers, vernachlässigt, auch nicht genügend Wasserretention und Wassersucht auseinandergehalten. Diese Vereinfachung der Probleme mag in wissenschaftlicher Beziehung ein Mangel meiner Untersuchungen sein, doch hatte sie den Vorteil, zu einer raschen Erkenntnis der praktischen Konsequenzen der neu erkannten Tatsachen und Gesichtspunkte beigetragen zu haben.

Heute wird wohl meine Ansicht über den renalen Ursprung der Nierenwassersucht nur von der Minderzahl der Pathologen geteilt, während die Mehrzahl sich der vaskulär-extrarenalen Hypothese anschließt. Worin besteht aber eigentlich der wesentliche Unterschied zwischen beiden Anschauungen? Was wir unmittelbar beobachten, ist, daß sich bei der Nierenwassersucht eine Lösung aus den Gefäßen nach innen ergießt, statt ihren Weg durch die Nieren nach außen zu nehmen. Nun kann diese Tatsache als Ausdruck eines Zustandes angesehen werden, in welchem die „Sekretionsschwelle" der Gefäßwände niedriger als die der Nieren geworden ist. Diese Verschiebung des normalen Verhältnisses zwischen beiden läßt eine zweifache Erklärung zu. Die extrarenale Hypothese nimmt eine Erniedrigung der „Sekretionsschwelle" der Gefäßwände, die renale eine Erhöhung derjenigen der Nieren an. Da wir bloß die Folgen der Differenz zwischen beiden Schwellen beobachten können, ist eine jeden Zweifel auszu-

schließende Entscheidung der Frage, an welcher die Veränderung eingetreten ist, die diese Differenz erzeugte, ob in den Gefäßen, oder in den Nieren, schwer zu erzwingen. Doch kann ich mich nicht entschließen, davon abzusehen, daß in den Nieren unzweifelhafte pathologische Veränderungen nachweisbar sind, an den Gefäßwänden aber nichts dergleichen zu erkennen ist. Wenn ich auch zugebe, daß dieses Argument nicht zwingend ist, scheint mir sein Gewicht durch einen Vergleich zwischen dem Harne bei Herz- und Nierenwassersucht erhöht zu werden. Bei der sicher extrarenal bedingten Herzwassersucht sind Δ und Δ/NaCl abnorm groß, während bei der Nierenwassersucht Δ abnorm gering ist und Δ/NaCl sich ganz verschieden verhält.[1]) Wäre die Nierenwassersucht bei Nephrosen das primäre und wären die Harnveränderungen ihre Folgen, wie besonders Volhard will, so wäre dieser Unterschied kaum zu verstehen. Daß aber neben der renal bedingten Wasserretention die Verteilung des Wassers bei Niereninsuffizienz extrarenal beeinflußt wird, haben meine Schüler Bence und sein Mitarbeiter der Franzose Sarvonat vielleicht in der einwandfreiesten Form unter denjenigen bewiesen, die sich mit diesem Gegenstand befaßt haben, in dem sie bei Kaninchen die Konsequenzen einer Nierenschädigung auf die Wasserverteilung unter Ausschluß einer Wasserretention verfolgten. Freilich glaube ich, daß diese abnorme Wasserverteilung die Folge einer ebenfalls renal bedingten abnormen Blutbeschaffenheit ist. Folglich besteht zwischen meiner Auffassung und der Volhards der Unterschied, daß ich die Wasserretention als Folge der Nierenerkrankung und die abnorme Wasserverteilung extrarenal bedingt betrachte, während Volhard, ohne diese Unterscheidung durchzuführen, alles in die Gefäßwände verlegt.

Niereninsuffizienz bedeutet eine über die Norm der Bedürfnisse des Stoffwechsels hinausgehende Reduktion des Nierenfilters. Als weitere Störungen der Nierentätigkeit habe ich die folgenden erkannt. Beim Gesunden passen sich die Nieren außerordentlich rasch den Bedürfnissen der Osmoregulation an. Da die Zahl der harnfähigen Moleküle und der zu ihrer Entleerung bereit stehende Wasserüberfluß außerordentlich und unabhängig voneinander schwanken, muß die molekulare Konzentration des Harnes ebenfalls zwischen weiten Grenzen veränderlich sein, wenn die Nieren als osmoregulatorische Organe zur Erhaltung des normalen osmotischen Blutdruckes beitragen. Dementsprechend sind die Grenzenwerte von Δ etwa 0,08 und 3,5°.

Was bedeutet aber die Bereitung eines Harnes, dessen molekulare Konzentration, also dessen osmotischer Druck das Mehrfache desjenigen des Blutes erreicht?

[1]) Wenn man die Harnkonzentration statt auf Grund von Δ auf dem des spezifischen Gewichtes beurteilt, wie dies Volhard tut, so wird dieser Unterschied durch die Wirkung des Eiweißes auf das spezifische Gewicht verdeckt.

Osmotischer Druck und Gasdruck sind in ihrem Wesen identisch. Wenn also die Nieren in das gegebene Volum des Harnwassers eine große Zahl gelöster Moleküle hineinpressen, verrichten sie eine Arbeit, die der der Atmungsmuskeln vergleichbar ist, wenn wir Luft in ein geschlossenes Gefäß hineinblasen. Wenn dagegen die Nieren sehr viel Wasser auszuscheiden haben, und ihnen nur eine Anzahl von gelösten Molekülen geboten wird, die nicht genügt, um die molekulare Konzentration des Harnes auf die des Blutes zu bringen, so ist ihre Arbeit der der Atmungsmuskeln zu vergleichen, wenn wir aus einem geschlossenen Gefäß einatmen. Sind die Atmungsmuskeln schwach, so können sie weder eine bedeutende Luftverdichtung noch eine bedeutende Luftverdünnung zustande bringen. Ist dieser Gedankengang stichhaltig, so ist zu erwarten, daß die Veränderlichkeit der molekularen Konzentration des Harnes bei geschädigten Nieren abnimmt.

Ich fand meine Erwartung vollauf bestätigt. Nach experimentellen Nierenschädigungen, so wie bei Nierenkrankheiten, nimmt sowohl die maximal erreichbare Harnkonzentration, wie die maximal erreichbare Harnverdünnung ab und Δ_{min} sowie Δ_{max} nähern sich δ, wie der erzeugbare maximale und minimale Gasdruck sich im verschlossenen Gefäß dem atmosphärischen nähert, wenn die Atmungsmuskeln, welche aus dem Gefäße ein-, und in das Gefäß ausatmen, schwach sind. Durch Ermittelung dieser Tatsachen gelang es mir, meiner im Taufferschen Falle geahnten „Hyposthenurie" eine feste Grundlage zu geben.

Erreicht die Hyposthenurie ihren höchsten Grad, so wird $\Delta = \delta$. Ich bezeichnete diesen Zustand mit dem Worte Asthenurie, das mir auch heute entsprechender zu sein scheint, als Volhards später eingeführte Isosthenurie.

Freilich liegt dem Gedankengang, der zu diesen Ergebnissen führte, eine sehr weit gehende Vereinfachung des Problems zugrunde, die dadurch herbeigeführt worden ist, daß die harnfähigen Moleküle bloß nach ihrer Zahl berücksichtigt wurden. Diese Vereinfachung erleichterte die Aufgabe im bunten Bilde der pathologischen Nierentätigkeit Gesetzmäßigkeiten zu erkennen. Besteht eine sehr hochgradige Hyposthenurie, so bleibt diese vereinfachte Betrachtungsweise in Geltung. Dann kann z. B. ein Plus am Kochsalz nur ausgeschieden werden, wenn die Harnstoffausscheidung entsprechend zurückgedrängt wird und umgekehrt. Bei weniger schwerer Funktionsstörung kann jedoch die Abnahme der Veränderlichkeit der Konzentration nur oder vorwiegend auf bestimmte harnfähige Stoffe beschränkt sein. Dann entstehen partielle Hyposthenurien.

Bei der Hyposthenurie hört die Unabhängigkeit der Ausscheidung gelöster Moleküle von der des Wassers auf. Da die Unabhängigkeit ihrer Zufuhr weiter besteht, müßte man glauben,

daß eine Zunahme der Konstanz von Δ eine zunehmende Variabilität von δ bedingen muß. Dies trifft jedoch nicht zu. Wie ich nachgewiesen habe, beruht die Polyurie beim wahren Diabetes insipidus auf eine tiefe und wenig beeinflußbare Einstellung der Harnkonzentration. Ein ähnlicher Zustand wird durch die Maydlsche Operation bei Blasendystopie erzeugt. Die Harnleiter münden in den Mastdarm. Der Mastdarmschleimhaut geht die merkwürdige und bisher ungenügend beachtete Eigenschaft der Blasenschleimhaut ab, den osmotischen Ausgleich zwischen Harn und Blut zu hemmen.[1]) Daher entleert sich aus dem Mastdarm nach der Maydlschen Operation ein Harn, dessen Δ fast genau δ gleicht. Trotzdem bleibt der osmotische Druck des Blutes sowohl beim Diabetes insipidus, wie nach der Maydlschen Operation normal. Wie ist das möglich? In beiden Fällen geht die Ausscheidung gelöster Moleküle ungestört vor sich. Die des Wassers folgt ihnen in einer durch ihre Zahl bestimmten Menge. Folglich kann die Konstanz des osmotischen Druckes nur gerettet werden, wenn sich unter solchen Umständen die Wasserzufuhr der Ausfuhr anpaßt und so den Ausfall der renalen Osmoregulation ersetzt. Dies geschieht durch Vermittelung des Durstes. Wird dessen regulatorischer Einfluß durch Verhinderung der Wasserzufuhr gestört, so nimmt δ in der Tat zu. Folglich muß bei der Behandlung des Diabetes insipidus die Zahl der gelösten harnfähigen Stoffe herabgesetzt werden. Der Durchführung dieser Vorschrift folgt die Abnahme des Durstes und der Harnmenge. Das Verdienst, diese praktische Konsequenz aus den Tatsachen gezogen zu haben, die ich festgestellt habe, gebührt Tallquist.

Diese Beobachtungen sprechen klar wie planmäßig ausgeführte Experimente. Aus ihnen ist zu erkennen, daß die osmoregulatorische Tätigkeit der Nieren eine zweifache ist. Soweit sie aus der Entleerung der nicht zur normalen Zusammensetzung des Blutes gehörenden gelösten Moleküle besteht, ist sie eine nur zwischen sehr engen Grenzen ersetzbare, während die Anpassung der Wasserentleerung an die Bedürfnisse des osmotischen Gleichgewichtes durch eine Anpassung der Zufuhr ersetzt werden kann. Die erwähnten Erfahrungen liefern ferner die Erklärung der nephritischen

[1]) Es wäre zu untersuchen, ob die oft nachweisbare geringe molekulare Harnkonzentration bei alten chronischen Blasenleiden nicht eine Pseudohyposthenurie ist, dadurch bedingt, daß der konzentrierte Harn in der kranken Blase dem Blute Wasser entzieht.

Polyurien. Sie werden, wie ich lange vor Volhard erkannt habe, durch die Hyposthenurie bei verhältnismäßig erhaltener Permeabilität der Nieren für gelöste Moleküle bedingt. Ich faßte die Ergebnisse meiner Harnuntersuchungen bei Nierenkranken in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die molekulare Konzentration des Harnes ist gleichmäßiger.

2. Die Konzentration der einzelnen verschiedenen Harnbestandteile schwankt ebenfalls zwischen engen Grenzen.

3. Der Einfluß des Stoffwechsels auf die Nierentätigkeit ist geringer und kommt, wenn überhaupt, verspätet zum Vorschein.

4. Das Maximum und Minimum der möglichen molekularen Konzentration des Harnes rücken derjenigen des Blutes näher.

5. Die Permeabilität der Niere für gelöste Moleküle nimmt ab.

6. Die Permeabilität der Niere für Wasser nimmt ab.

7. Die physiologische gegenseitige Unabhängigkeit der Wasserdiurese und der Ausscheidung gelöster Stoffe geht je nach dem Grade der unter 4. erwähnten Störung mehr oder weniger verloren.

In diesen Sätzen waren die Grundlagen der modernen funktionellen Nierendiagnostik enthalten. Durch ihre Anwendung auf die Untersuchung des Fistelsekretes nach Nephrotomien ist mir der Nachweis gelungen, daß jede nephrotomierte Niere mit der Zeit hyposthenurisch wird. Die Verbindung des Nachweises dieser funktionellen Nierenveränderungen mit der Anwendung des Ureterkatheters wurde von Casper und Richter, und Kövesi und v. Illyés durchgeführt. Kövesi und v. Illyés haben auf meine Veranlassung den in der französischen Literatur fälschlicherweise Albarran zugeschriebenen Verdünnungsversuch in die Methodik der funktionellen Nierendiagnostik eingefügt.

Der Ausbau der inneren Medizin nach den Gesichtspunkten, die Claude Bernard in seiner „Introduction" so meisterhaft geschildert hat, macht wunderbar rasche Fortschritte. Diese sind zum großen Teil an die fortschreitende Durchdringung der Pathologie, der Diagnostik und der Therapie durch die Physiologie gebunden. Als die Diagnostik aus einer symptomatischen zu einer anatomisch-lokalisatorischen wurde, als sie später in der ätiologischen Richtung ergänzt worden ist, schien sie eine Zeitlang in ihren Prinzipien allen Forderungen zu entsprechen. Aber der Arzt hat Krankheiten zu verhüten und zu heilen. Seine Tätigkeit muß in ihrer Gänze durch die Diagnostik geleitet werden. Wenn man

die Diagnostik aus diesem Gesichtspunkte prüft, so ergibt sich, daß sie zwar den Bedürfnissen einer primitiven Therapie voll entsprach, solange beide einfach symptomatisch waren, wie die ganze Pathologie symptomatisch war, daß sie zwar der Chirurgie ungeheuere Dienste leisten konnte, als sie anatomisch wurde, doch konnte der einseitig vorherrschende anatomische Gedanke in der Therapie innerer Krankheiten nur zum Wiener Nihilismus des vergangenen Jahrhunderts führen. Freilich ist die Harmonie zwischen der ätiologischen Diagnose und der spezifischen Prophylaxe und Therapie eine wunderbar vollkommene, doch ist das Feld, auf welchem sich der Arzt durch diese Harmonie leiten lassen kann, ein beschränktes. Seine innere Therapie ist zum großen Teil eine funktionelle, die nur dann gedeihen kann, wenn sie sich an eine entsprechende funktionelle Diagnostik lehnt.

Ein wichtiges Gebiet der funktionellen Therapie hat sich mit pathologischen Funktionen solcher Organe zu befassen, die weit mehr im Dienste der großen Einheit des Gesamtorganismus stehen, als andere, welche speziellen Zwecken des Organismus entsprechen. Aus ihrer Bedeutung für das Ganze folgt, daß die Schwere ihrer Erkrankungen zwei Grade erkennen läßt. Wird ihre Leistungsfähigkeit so weit herabgesetzt, daß sie den Bedürfnissen des Organismus nicht mehr voll entsprechen können, so kommt es zum Zustande der Insuffizienz, derzufolge der ganze Organismus leidet. Ist die Herabsetzung der Leistungsfähigkeit des erkrankten Organs dagegen weniger hochgradig und werden die Bedürfnisse des Organismus durch den Rest der erhaltenen Leistungsfähigkeit erfüllt, so kann die Krankheit mit einer gewissen Berechtigung als eine lokale betrachtet werden. Die Unterscheidung des Zustandes der Suffizienz und Insuffizienz von erkrankten Organen, welche im Dienste des ganzen Organismus stehen, ist aus dem Gesichtspunkte der Therapie von prinzipieller Bedeutung. Die Insuffizienz ist das Resultat der unter das Maß der Bedürfnisse herabgesetzten Leistungsfähigkeit. Ist sie vorhanden, so kann der Arzt zwei Wege verfolgen. Wenn es in seiner Macht steht, steigert er die geschädigte Leistungsfähigkeit, wenn nicht, so drängt er die Bedürfnisse des Organismus auf das Maß der erhaltenen Leistungsfähigkeit zurück. Daraus folgt die Forderung an die Diagnostik empfindliche Methoden zur Aufdeckung von Organinsuffizienzen zu schaffen, bevor diese zu ganz groben Veränderungen des Organismus führen. Wenn sie dieser Forderung entspricht, übernimmt sie auf

neuen Gebieten die Leitung der inneren Therapie, wie sie als anatomische Diagnostik das Messer des Chirurgen lenkt. Diesem Zweck habe ich mit meiner Lehre der Niereninsuffizienz dienen wollen. Wenn ich mich auch nicht rühmen kann ihn in vollem Maße durch meine eigene Arbeit erreicht zu haben, so glaube ich doch behaupten zu dürfen, daß es mir gelungen ist, den richtigen Ausgangspunkt zur Erreichung des Zieles zu finden. Es war vielleicht ein Zufall, daß dieser Ausgangspunkt auch zur Schaffung eines neuen Grenzgebietes der inneren Medizin beigetragen hat, durch das sie mit der neuen Wissenschaft der physikalischen Chemie in Beziehung treten konnte, sowie daß der neue Weg, der von diesem Ausgangspunkt durch das Gebiet der Physiologie zum Ziele führte, auch eine Anzahl von physiologischen Problemen berührte.

Die funktionelle Therapie ist in ihrem Wesen eine physiologische. Um Funktionen zu lenken müssen wir ihren Determinismus ergründen. Sind einmal die Bedingungen der physiologischen Vorgänge bekannt und sind sie derart, daß sie planmäßig verändert werden können, so gelingt es diese Vorgänge zu beherrschen. Damit ist der praktische Zweck der Wissenschaft erreicht. Um ihren Aufgaben in diesem Sinne zu entsprechen, hat sich die Diagnostik in experimenteller Richtung zu entwickeln. Diesem Gedankengang entspricht meine Methode zur Feststellung der Hyposthenurie, sowie die Toleranzprüfung der Nieren gegenüber Wasser, Harnstoff und Kochsalz. Was die Diagnostik für die innere Medizin leisten kann, wenn sie sich des Experimentes bedient, lehrt das Beispiel des Diabetes mellitus. Der Therapie geht eine genaue experimentelle Prüfung des Stoffwechsels voraus. Ihre Ausführung bedeutet bereits den Anfang der Therapie. Dieses Verschwinden der Grenze zwischen Diagnostik und Therapie ist auf manchem Gebiete erreichbar und hat außerordentliche Vorteile. Durch die moderne Prüfung der Nierenfunktion, wie sie aus meinen Untersuchungen hervorgegangen ist, wurde die Anwendung des Prinzipes, dem der Arzt folgt, wenn er sich mit einem Diabetiker befaßt, auf dem Gebiete der Funktionsstörungen der Nieren ermöglicht.

Zum Schlusse seien die wichtigsten Ergebnisse einiger Arbeiten, die sich auf anderen Gebieten bewegten, kurz angeführt. Soweit sie sich auf die Klinik der Nierenkrankheiten beziehen, habe ich sie in einer kurzen Monographie im Rahmen des Sammelwerkes „Diagnostische und Therapeutische Irrtümer“ von Schwalbe (2. Aufl., Leipzig 1922) zusammengestellt.

In gewissen Fällen von paroxysmaler Hämoglobinurie können Anfälle durch Oxalsäure ausgelöst werden. (9)

Die Adrenalin-arterionekrose des Kaninchens läßt sich durch Jodipininjektion verhüten. Wirksam ist nicht das Jod, sondern das Sesamöl (15). Bei Herzfehlern und Hypertonien gehen Extrasystolen vom überlasteten, oder relativ schwächeren Herzabschnitt aus. Der „paukende Ton" bei „frustranen Herzkontraktionen" ist für Kammerextrasystolen charakteristisch und hat sein punctum maximum über der Kammer, wo der Sitz des Extrareizes ist. (21. Bd. I.)

Benzol wirkt auf die Leukämien der Röntgenstrahlen ähnlich (gemeinsame Arbeiten mit Királyfi) (16).

Bei Aortenfehlern und Hypertonien setzt das Morphium die Digitalistoleranz herab. Beide zusammen können schon in mäßigen Dosen Anfälle von Erbrechen auslösen, die meistens falsch gedeutet werden (17).

Nach entsprechender Modifikation der Schwellenwertperkussion (leichtes Auflegen des stramm gehaltenen perkutierten Fingers) ist eine scharf begrenzte und wie die orthodiagraphische Röntgenuntersuchung (Róth) beweist, verläßliche Dämpfung des gefüllten Magens zu erhalten (18), innerhalb welcher in der Rückenlage die Magenblase als ein durch den Rippenbogen halbiertes kreisrundes tympanitisches Feld erscheint. Mit der so ausgeführten Magenperkussion lassen sich Magenerweiterungen, Ptose, Atonie (außerordentlich große, im Epigastrium gelegene, oft unregelmäßig gestaltete Magenblase, erhöhte Beweglichkeit der Magendämpfung), Fixation des Pylorus, Anazidität (die Magenblase nimmt nach Sodazufuhr nicht zu) und motorische Insuffizienz ohne weiteres erkennen (19).

Über einer Ösophagusstriktur wird der Perkussionsschall des betreffenden Wirbels nach Trinken oder Essen vorübergehend gedämpft (19).

Bei weit nach vorne geneigtem Thorax rücken, wie mein Vater nachgewiesen hatte, Leber und Milz von den Nieren ab. Dadurch entstehen nach rechts und links von den Nieren Perkussionsfelder, die den Vorzug des Traubeschen Raumes bei der Feststellung kleiner pleuraler Dämpfungen teilen (19).

Durch den Nachweis des Verlustes der respiratorischen Verschieblichkeit der unteren Nierendämpfungsgrenze, lassen sich bei frei beweglichem Diaphragma perirenale Verwachsungen erkennen.

Während der Resorption eines Pleuraexsudates erscheint oft ein „negatives" paravertebrales Dreieck. Im Gegensatze zum von meinem Vater entdeckten und oft fälschlicherweise Rauchfuß und Grocco zugeschriebenen paravertebralen Dreieck, erscheint unten neben der Wirbelsäule ein Dreieck mit Luftschall innerhalb der pleuralen Dämpfung der erkrankten Seite (21).

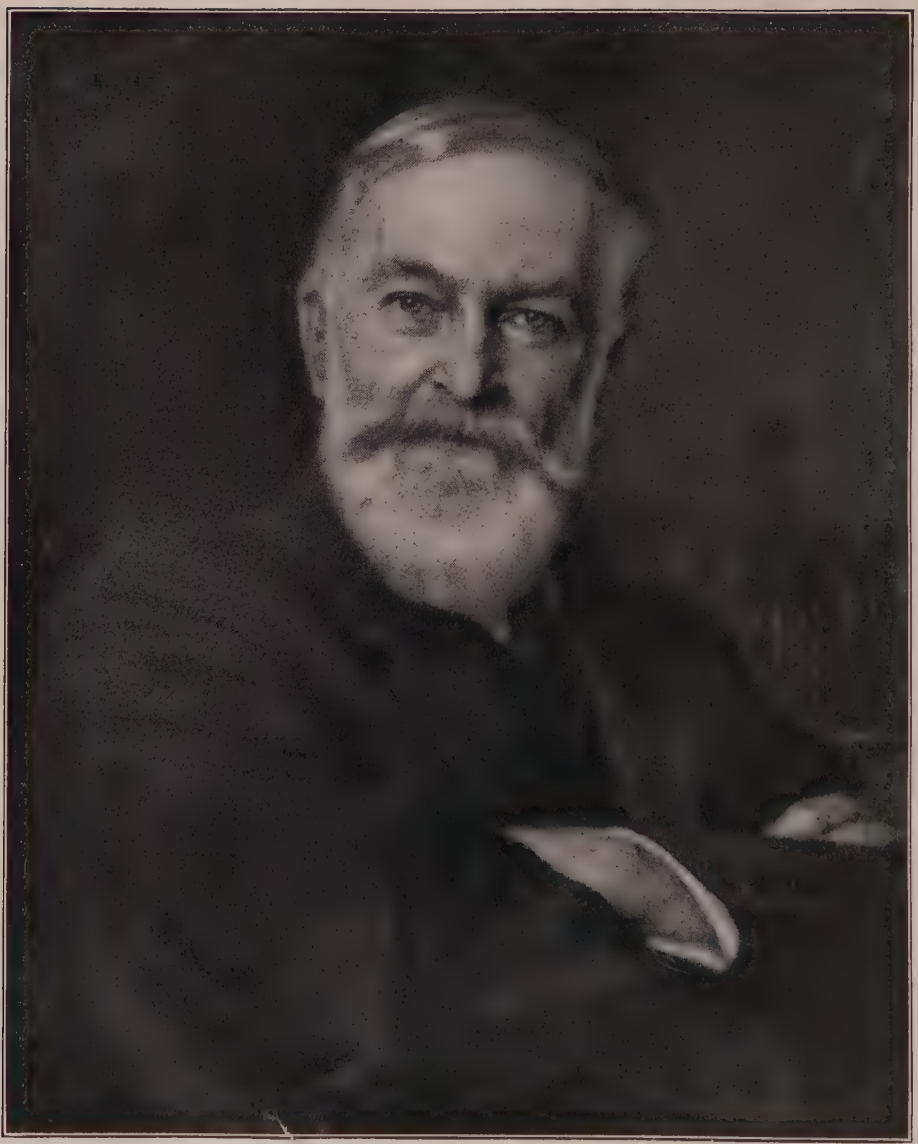
Bei weit nach vorne geneigtem Thorax rückt als Frühsymptom einer Spitzentuberkulose die obere Grenze der weniger dehnbaren Lungenspitze im Vergleich zur gesunden Seite abwärts. Leichte Spitzendämpfungen treten in dieser Körperhaltung klarer hervor (20).

Es würde zu weit führen, wenn ich auf die vielen Arbeiten meiner Schüler, in welchen ich einen sehr wesentlichen Teil des Erfolges meiner Bestrebungen erblicke, eingehen würde. Sie bewegten sich auf zahlreichen Gebieten der Pathologie und der inneren Medizin und sind zum großen Teil in deutschen Zeitschriften erschienen. Sie gehören unter vielen anderen zu den Beweisen der zunehmenden Arbeitsfreudigkeit der ungarischen Universitätsjugend. Doch sollte der erfreuliche Fortschritt unserer jungen wissenschaftlichen Kultur eine grausame Unterbrechung erfahren. Der Krieg nahm alle unsere Kräfte in Anspruch. Der Verlust von $^2/_3$ unseres Vaterlandes an Tschechen und an Balkanvölker, sogar an Österreich, die Zerreißung einer großen Einheit, deren Grenzen von der Natur in die Landkarte Europas eingetragen worden sind, welche ungarische Tüchtigkeit, ungarische Arbeit organisiert hatte, welche durch ein Jahrtausend mit ungarischem Blut verteidigt worden ist, das entsetzliche Schicksal von Millionen der Fremdherrschaft unterworfenen und von Hunderttausenden aus ihrer Heimat vertriebenen Magyaren, haben unser Land in die Verzweiflung getrieben. Fernstehende konnten nur aus den Ausbrüchen des kommunistischen Wahnsinns und ungezügelter Leidenschaften erkennen, daß die ungarische Nation noch am Leben ist. Aber unter der wildbewegten Oberfläche setzte allmählich eine stille Arbeit ein. Allmählich kehrte jede Bevölkerungsschichte auf ihren während des Bolschewismus verlassenen Platz zurück, um ihrer Pflicht zu genügen. Unsere Lehrsäle und Institute füllten sich mit einer Jugend, deren Fleiß zu bewundern ist, wenn man die bittere Not kennt, in der sie lebt. Auch die wissenschaftliche Arbeit hat von neuem eingesetzt. Unsere „Mitteilungen aus der III. medizinischen Klinik der Universität Budapest" sind wieder in ungarischen und deutschen Zeitschriften zum Vorschein gekommen, erst vereinzelt, dann immer öfter und im Januar 1922 konnten wir bereits ein Heft des Wiener Archivs für innere Medizin mit 12 Arbeiten füllen. Und der Staat? Der Geist, der ihn erfüllt, ist daran zu erkennen, daß, während wir den Verlust unserer Universitäten in Klausenburg und Pressburg betrauern, wir drei neue in Debreczen, Pécs und Szeged errichten. Die von Debreczen an der Grenze der Stadt, im prächtigen großen, alten Walde, wird eine der schönsten Europas sein. Nein! Ungarn ist nicht verloren! Nur unsere Generation fiel der tragischen Verkettung von Katastrophen zum Opfer. Doch bleibt uns noch eine Aufgabe zu er-

füllen, die unserem Leben Sinn verleiht. Wir haben die Kulturwerte, die wir von unseren Vätern übernommen, mit allen uns zu Gebote stehenden Kräften gepflegt und vermehrt haben, aus der Vergangenheit in die Zukunft unserer Jungen hinüberzuretten. Wir sind an der Arbeit, wir werden sie vollbringen.

Es hätte keinen Zweck, die vollständige Liste meiner zahlreichen Veröffentlichungen zu geben. Zum größten Teil sind sie in ungarischer Sprache erschienen, unter anderen eine Sammlung klinischer Vorträge in vier Bänden, in welchen ich besonders bestrebt war die Beziehungen zwischen innerer Medizin und Physiologie zu vertiefen, und eine Reihe von Aufsätzen in unserer Zeitschrift für ärztliche Fortbildung (Orvosképzés) deren einer Teil als eine Ergänzung dieser Sammlung gedacht worden ist. Meine seit 1893 veröffentlichten Untersuchungen über den osmotischen Druck tierischer Flüssigkeiten, über die klinische Anwendung physikalisch-chemischer Untersuchungsmethoden, über Zirkulations- und Nierenkrankheiten, habe ich mit Literaturangaben im mit P. F. Richter herausgegebenen Sammelwerke „Physikalische Chemie und Medizin" Bd. II, Thieme, Leipzig 1908, ferner im 5. Hefte des Schwalbeschen Sammelwerkes: „Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. Innere Medizin". 2. Aufl., Thieme, Leipzig 1922, deutsch zusammengefaßt. Andere im Texte zitierte Arbeiten sind in folgenden Zeitschriften erschienen:

1. Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie 1889. Bd. 46. S. 101.
2. Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie 1891. Bd. 48. S. 423.
3. Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie 1890. Bd. 47. S. 35.
4. Zentralbl. f. d. ges. medizinischen Wissenschaften 1890. Nr. 228—229.
5. Internat. klinische Rundschau 1890. Nr. 14.
6. Zentralbl. f. Physiologie 1892. Heft 1.
7. Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie 1892. Bd. 53. S. 361.
8. Ungarisch in der Festschrift zur 25 jährigen Professur meines Vaters 1891.
9. Zeitschrift f. klinische Medizin 1897. Bd. 33. Heft 1, 2.
10. Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie 1905. Bd. 110.
11. Zentralbl. f. Physiologie 24. Juli 1897.
12. Wiener Archiv f. innere Medizin. Bd. 3. 1922 Januar.
13. Kövesi u. Róth-Schultz, Pathologie und Therapie der Niereninsuffizienz, Thieme, Leipzig 1904.
14. Wiener Archiv f. innere Medizin a. a. O.
15. Deutsche medizinische Wochenschrift 1906. Nr. 27 und Schrank, Ztschr. f. klin. Med. Bd. 64. S. 471 u. 483.
16. Berlin. klin. Wochenschrift 1912. Nr. 29. S. 1357.
17. In Schwalbes Irrtümer usw. a. a. O.
18. Zeitschrift f. klin. Medizin. Bd. 67. S. 1.
19. Ungarisch „Orvosképzés" 1920. S. 1.
20. Deutsche med. Wochenschrift 1918. Nr. 7. S. 169.
21. Im 4. Bande meiner ungarisch erschienenen Sammlung klinischer Vorträge.



Prof. Adolf Lorenz

ADOLF LORENZ (Wien)

Rechnung über sich selbst, ist der Weisheit Anfang und Ende.
Lavater.

Mit geringer Neigung und nach langem Zögern entschloß ich mich, der Aufforderung des Herausgebers dieses Werkes zu einem Beitrage Folge zu leisten. Den entscheidenden Anstoß gab mir die Lektüre des ersten Bandes. Die dort gebotenen Selbstdarstellungen rechtfertigen den Plan dieses Werkes vollauf und spornen zur Nacheiferung. Gelingt es den folgenden Mitarbeitern, dem gegebenen Beispiel auch nur nahe zu kommen, so erscheint mir der Erfolg des Werkes gesichert.

Wer an der Schwelle des Patriarchenalters dazu berufen wird, seine Biographie zu schreiben, wird das unbequeme Gefühl nicht los, daß er seinen Nekrolog vorbereitet. Sol moritur vespero cedens sua regna rubenti, majoresque cadunt altis de montibus umbrae. Entschuldbare Wehmut weicht der Überlegung, daß ein solcher Autonekrolog vielleicht dem Allonekrolog insofern vorzuziehen ist, als der letztere unter dem Zwange des „de mortuis nil nisi bene" leicht in Schönfärberei verfällt, während der ehrliche Autonekrologist die Gelegenheit wahrnimmt, sich den unbarmherzigen Spiegel der Selbsterkenntnis vorzuhalten, der keine Weihrauchwolken duldet.

Da das Lebenswerk jedes einzelnen so sehr von Umständen und Zufällen abhängig ist, denen sein Leben unterworfen war, so läßt es sich kaum umgehen, auch der Schilderung solcher Zufälligkeiten gerecht zu werden. Ich erblicke hierin keinen Schaden, sondern eher eine Würze solcher Selbstdarstellungen, welche nach meiner Meinung weniger dem ernsten Studium, als einer anregenden Lektüre dienen sollen. Der Leser will doch schließlich auch über die Person des Autonekrologisten etwas erfahren, nachdem er vielleicht an dessen Schriften und Ansichten gerechten oder ungerechten Anstoß genommen hat.

Ich wurde 1854 in dem damals völlig weltabgelegenen, von sogenannten Ackerbürgern bewohnten Städtchen Weidenau in Österreichisch-Schlesien als der älteste Sohn eines armen Handwerkers geboren. Wir Kinder wuchsen dort auf, wie das Geflügel, das die Gäßchen bevölkerte. Seit fast vierzig Jahren war es nicht vorgekommen, daß einer von den durchwegs flachsköpfigen Gassenjungen nach absolvierter Volksschule (Koedukation) nach dem fernen Troppau (es gab keine Eisenbahn) ins Gymnasium geschickt worden wäre, um zu studieren. Das war damals unerhört. (Heute hat die urdeutsche Stadt, welche seit dem Umsturze tschechisch geworden ist, jedenfalls zwei Gymnasien, wenn das deutsche nicht schon umgebracht wurde.) Der Zufall wollte es, daß der letzte Student, von dem die Sage wußte, der jüngste Sohn meines Großvaters war; man erzählte, daß er kein sehr fleißiger Student gewesen sei, welcher sich den Mühen der Selbsterhaltung als Jurist durch rechtzeitige Flucht in das Benediktinerstift St. Paul in Kärnthen entzog; dort wurde er Kapitular-Professor und verstarb in hohem Alter als um die Ausgestaltung des Obergymnasiums hochverdienter Abt des Stiftes.

Diesem Manne verdanke ich meinen Freiplatz in dem Konvikte zu St. Paul. Als Gegenleistung hatte ich als Sängerknabe meine schöne Altstimme auf dem Chore der Klosterkirche zu möglichster Geltung zu bringen. Für meinen künftigen Beruf als Sängerknabe wurde ich durch meinen Oberlehrer gründlich vorbereitet. Ich tat ein Übriges und präparierte mich, im Taubenschlage versteckt, heimlich auch auf das Gymnasium durch Memorieren von Lateinvokabeln, welche ich in den zerfetzten Resten eines ehemaligen Lexikons noch entziffern konnte.

Die vier Jahre Untergymnasium in St. Paul waren die sorglosesten meines Lebens, denn die persönliche Armut kommt dem Insassen eines reichen Klosters nicht zum Bewußtsein.

Ich war Feuer und Flamme dereinst auch einer der gelehrten Patres zu werden. Ja, ich sah mich in meinen Knabenträumen als infulierter Abt das Hochamt zelebrieren; es wäre in der Tat gar nicht so unmöglich gewesen, vierzig Jahre später in der Abtwahl meinen greisen Onkel als Gegenkanditat zu schlagen, — hätte St. Paul damals schon ein Obergymnasium gehabt; denn dann wäre ich bestimmt Geistlicher geworden, und es hätte mich kaum soviel Mühe und Arbeit gekostet, Abt des Stiftes — denn Professor an der Wiener Universität zu werden.

Ich mußte die gastliche Stätte meiner Knabenjahre verlassen, um als Sechzehnjähriger — ganz auf mich selbst gestellt — das Obergymnasium in Klagenfurt zu beziehen. Ich schweige von den Demütigungen und Entbehrungen dieser Jahre, in denen ich alle Bitterkeiten der Armut zu durchkosten hatte. Als es mir gelungen war, als sogenannter Hofmeister in einem guten Bürgerhause der Stadt Aufnahme zu finden, ging mir mein Zögling, ein widerhaariger Jüngerer, der meiner handgreiflichen Pädagogik müde geworden war, bei Nacht und Nebel durch. Ich wurde als angeblich Schuldiger auf die Straße gesetzt und entging dem Lose, Lehrjunge in einer Gemischtwarenhandlung zu werden, nur durch den Zufall, daß eine Familie im südlichen Ungarn

einen Hauslehrer suchte und ich durch einen weiteren seltsamen Zufall diese Stellung erhielt. Ich hatte einen jüngeren Bruder des mit mir nahezu gleichalterigen späteren Gynäkologen Alfons v. Rosthorn zu unterrichten. (Mein damaliger Schüler Arthur v. Rosthorn wurde durch den Sturm des Weltkrieges später von seiner seigneuralen Stellung als österreichischer Gesandter in Peking in das Nichts gestürzt.) Als Privatlehrer studierte ich den letzten Teil des Obergymnasiums privat und absolvierte die Maturitätsprüfung in Klagenfurt mit Auszeichnung.

Nun wäre mir das Stift wieder offen gestanden, aber ich dachte nicht mehr daran Geistlicher zu werden. Mein Freund Alfons v. Rosthorn hatte sich zunächst für Zoologie entschieden; ich aber wählte Medizin, obwohl mein Prüfer aus Latein und Griechisch in mir durchaus einen künftigen Philologen erkennen wollte.

Ich ging mit einigen dreißig Gulden Geld in der Tasche nach Wien, um dort das Studium der Medizin zunächst zu probieren. Was ich als armer Medizinstudent damals auszustehen hatte, davon will ich heute, wo es der gesamten akademischen Jugend mit nicht allzu häufigen Ausnahmen so schlecht geht — gar nicht reden. Eine kleine Episode kann ich nicht unterdrücken, weil ich durch dieselbe bei einem Haare gleich zu Anfang aus meiner Bahn geworfen worden wäre.

Ich hatte mein Gesuch um Kollegiengeldbefreiung für das erste Semester am letzten Tage des Termins, persönlich, aber wenige Minuten nach Schluß der Amtsstunde überreicht. Der Dekan wies mit strengem Finger zuerst auf die Uhr, dann auf die Tür und beschimpfte mich obendrein. Die zwanzig Gulden Kollegiengeld mußte ich mir erhungern. Hätte ich eine Hauslehrerstelle in Konstantinopel, um welche ich mich eifrig bewarb, auch erhalten, so wäre ich vielleicht der ewige Hauslehrer geblieben. Ich war windelweich geworden und sah mich im Traum schon an die Klosterpforte pochen, als mir, abermals durch einen merkwürdigen Zufall ein Windhagsches Stipendium in den Schoß fiel. Mit Beihilfe einiger Privatstunden, welche allerdings mit verschiedenen Kollegien arg kollidierten, sah ich mein Existenzminimum vorläufig gesichert. Im Seziersaale wurde der Anatom Carl Langer auf mich aufmerksam; er verwendete mich zunächst zur kalligraphischen Ausführung eines Bibliothekskataloges und ernannte mich später zum Demonstrator im Seziersaale. Damit hatte mein Existenzkampf ein vorläufiges Ende gefunden. Ich war als Lehrer, der nur wenig, aber doch schon etwas mehr wußte als seine Herren Kollegen, bei diesen sehr beliebt. Mancher berühmte Operateur hat mich später versichert, daß er meinem Drill unvergessene Tatsachen und vor allem das richtige Hantieren mit Skalpell und Pinzette verdanke. Ich sah mich damals im Geiste schon als Professor der Anatomie. Zu meinen lernbegierigen Schülern zählte ich einen etwas salopp aussehenden, von seinem Schlapphute unzertrennlichen jungen Mann, dessen zweifelhafte Existenzmittel seiner zweifellosen Geistigkeit die Wage hielten. Er ist ein schlechter Anatom geworden, wie er bei der Zerstückelung der noch zuckenden Leiche Alt-Österreichs bewies. Trotzdem hat er als lebenslänglicher erster Präsident der tschechoslovakischen Republik die größte Karriere unter

allen ehemaligen Alumnen der Alma mater Rudolphina gemacht, den österreichischen Bundespräsidenten ausgenommen.

Ich erwarb den Ruf eines geschickten Präparators und bekam als solcher den Auftrag, eine Serie von Hohlherzen herzustellen, welche noch heute nicht zu den schlechtesten Präparaten des anatomischen Museums gehören. Die Geschichte dieser Präparate ist mit einer durch unvorsichtiges Hantieren mit Terpentin hervorgerufenen Brandkatastrophe verknüpft, welche dem Lehrkörper des Instituts und dessen schuldtragenden Appendix leicht hätte verhängnisvoll werden können.

Ich war unwilliger Handlanger Emil Zuckerkandls bei seinen Studien der Nasenhöhle, assistierte Holl, dem späteren Grazer Anatomen bei Herstellung der Vorlesungspräparate und dem Billroth-Schüler Mikulicz bei seinen Messungen des genu valgum.

Mehr als alles das interessierten mich Langers Vorlesungen, welche das empfängliche Auditorium häufig zu ungestümen Applaus hinrissen. Langer war ein eindringlicher, überzeugender Lehrer, der seinem noch lebenden Vorgänger Hyrtl nichts nachgab. Ich habe Hyrtl als Redner nur einmal gehört. Er sprach das verschnörkelte Latein Ciceros und machte auf mich den Eindruck eines glänzenden Schauspielers. Eine seiner Tiraden klingt mir nach 47 Jahren noch im Ohre: „Precamur Deum optimum et maximum, ut ex largo gratiarum suarum flumine rivulum aliquem in caput illustre tuum derivare — dignetur". Mir fiel dabei das Wort meines alten geistlichen Lateinprofessors ein: „Kinder, die Engel im Himmel reden lateinisch!"

Ich konnte die Vorlesungen nur sporadisch besuchen. Beim Physiker Victor Lang brach ich aus, nachdem ich ihn dreimal gehört hatte. Er pflegte sich (eloquear an sileam?) vor die Tafel zu stellen, um endlos zu rechnen. War er zu Ende, so kam es vor, daß er mit dem Schwamm über die Reihen seiner halsbrecherischen Formeln fuhr und sich mit einem kindlichen Lächeln seinem mageren Kollegium zuwendete: „Meine Herren — alles falsch!"

Dem alten Pharmakologen August Vogl, der wie ein heiserer Rabe krächzte, habe ich sofort den Rücken gekehrt. Ich konnte dem Dürrkräutler meinen Hinauswurf als Petent nicht verzeihen. Mein alter Groll gegen ihn steigerte sich, als er mich später, wohl verdienterweise, beim Rigorosum bei einem Haare geworfen hätte.

Der interne Kliniker Duchek liebte langatmige Auseinandersetzungen über Perityphlitis, deren Opfer in den Listen Verstorbener unter dem Sammelnamen Bauchfellentzündung erschienen. Wer ahnte damals, daß man in solchen Fällen am wirksamsten mit dem Messer dreinfahren müßte!

Der geistvolle Bamberger ließ mich das ungeheuere Feld der wahren ärztlichen Wissenschaft, „der internen Medizin" aus der Ferne ahnen. Die, wie mir schien, machtlose Therapie kühlte meine anfängliche Begeisterung für das Fach wieder ab.

Ernst v. Brücke's Vorlesungen zu hören, schien mir die größte Zeitverschwendung. Denn er rezitierte seine in ein Buch gefaßten Skripten wörtlich und bis auf die Interpunktion genau. Den ferneren Schülern blieb er ein unpersönlicher Götze.

Stricker, der allgemeine Pathologe, von den Studenten immer nur der „Salomon" genannt, fütterte uns mit seinen ewigen wissenschaftlichen Fehden, die er mit Cohnheim, Bisozzero (ich höre noch den Namen klingen) und der ganzen Welt führte, während er überflüssigerweise Hekatomben von Hunden hinschlachtete. Ich haßte ihn darob und hielt ihn für einen eitlen Gelehrten-Gecken (Gott verzeih' mir, wenn ich ihm Unrecht tu'!).

Der pathologische Anatom Heschl, dessen Vorlesungen ich zeitweilig frequentierte, war ein unleidlicher Schulfuchs und Pedant, der mir vollkommen unverdaulich blieb. Beim Rigorosum pflegte er die Kandidaten mit hämischen Bemerkungen zu hänseln, daß man ihm hätte ins Gesicht springen mögen. Einen meiner Studiengenossen mißhandelte er bei der Prüfung in schier unerträglicher Weise. Der gut vorbereitete Kandidat hielt seinem Peiniger eine gleichgültig verstockte Miene entgegen, als ob er damals schon geahnt hätte, daß er trotz Heschl der große Psychiater Julius Wagner werden würde, dem es gelingen sollte, ein spirochätenkrankes Gehirn, welches Heschl nach der bissigen Versicherung Theodor Meynert's nicht einmal richtig zu sezieren verstand, durch Malaria zu heilen und damit die Aufgabe zu lösen, absolut Todgeweihte dem Leben zurückzugeben.

Der ewig zerstreute Geburtshelfer Braun vermochte mir nichts besonderes interessantes zu sagen. Auch Zeißl und Siegmund stumpften mein anfängliches Interesse bald wieder ab.

Die meisten dieser Herren schienen in meinen Augen Pygmäen gegen Theodor Billroth, den ich aus der Ferne bewunderte, — nein, anbetete. Obwohl man mir riet, als Anfänger zuerst beim alten Dumreicher (genannt Schani) zu inskribieren, erlang ich willig dem Zauber, der von Billroth's Persönlichkeit ausging. Ich hätte ihm die Schuhriemen gerne lösen wollen. In meinen Augen war er das verkörperte chirurgische Genie, welches virtuose Handhabung des Messers mit tiefer wissenschaftlicher Einsicht verband. Ob er immer menschlich gütig gewesen ist, darüber sind mir später manches Mal Zweifel aufgestiegen. Daß er nicht der beste Lehrer war, verzieh ich ihm, da solcher Ruhm ihn nicht übermäßig zu reizen schien. Seine faszinierende männlich schöne Erscheinung, seine kargen, aber eindrucksvollen Gesten, seine witzigen Aperçus ließen den Anfänger den Mangel schulmeisterlicher Lehrmethodik übersehen. Für mich war Billroth nicht nur Professor der Chirurgie, für mich war er auch das Ideal eines Gentleman; in ihm sah ich einen Grandseigneur von Geistes Gnaden, der ganz natürlich auf fürstlichem Fuß lebte und gelegentlich auch ausgiebiger zu schenken wußte, als genealogische Fürsten solches zu tun lieben. In Billroth sah ich aber auch den fürstlichen Künstler, der in seinem vornehmen (längst niedergelegten) Alt-Wiener Patrizierhause alle Großen aus dem Reiche der Wiener Kunst um sich versammelte. Das herrliche frohlebige Wien von damals war das Wien Mackart's, Brahms', Johann Strauß', Ferstl's, Schmidt's und wie sie alle hießen. Billroth arbeitete wie ein Galeerensklave und genoß wie ein Oberepikuräer. Als ihn jemand fragte, warum er nicht pathologischer Anatom geblieben

sei, antwortete er: Das hätte ja nicht einmal zum Kaffee-Kochen gereicht! Billroth rieb sich vorzeitig auf. Er starb verhältnismäßig früh und arm; seine stets so sparsame Gattin erhielt 2000 Gulden Gnadengehalt aus der allerhöchsten Schatulle. Ein Mann wie Billroth konnte physisch nicht anders wie eine Rakete enden. Aber die Leuchtkraft dieser Rakete wird niemals verblassen.

Mir blieb Billroth, obwohl ich niemals sein engerer Schüler war, stets ein Vorbild nicht nur als Fachmann, sondern auch als Lebenskünstler.

Ich blieb Anatomiedemonstrator bis zum vollendeten Doktorexamen. Carl Langer hatte mittlerweile durch eine zu seiner Zufriedenheit ausgefallene anatomische Arbeit deskriptiver Natur meine Eignung zum künftigen Prosektor festgestellt und offerierte mir diese Stellung unter Hinweis auf seine mächtige Protektion für meine fernere Karriere (Langer war medizinischer Referent im Unterrichtsministerium).

Der Gedanke an Billroth war die Ursache, daß ich diesen ehrenvollen Antrag, der mich in einen sicheren Hafen gebracht hätte, ohne viel Zögern ablehnte, obwohl ich wußte, daß mir Langer dies nie verzeihen würde. Ich glaubte genug Messeranatomie gelernt zu haben. Zum Mikroskopiker fühlte ich mich ganz untauglich. Ich schob meinen Studiengenossen Carl Rabl vor, welcher, wie die Zukunft lehrte, der richtige Mann am richtigen Platze war. Der Gedanke, mein Leben im Leichensaale zu verbringen, schien mir unerträglich. Mich dürstete nach dem warmen Leben, obschon ich wußte, daß für den neugebackenen Doktor nach Verlust des Stipendiums und der Demonstratur der Existenzkampf in verschärfter Form abermals beginnen mußte.

Es gelang mir nicht, an Billroth's Klinik als Operationszögling unterzukommen. Persönliche Verbindungen verwiesen mich an die Klinik des damals schon schwerkranken v. Dumreicher, der mir als altem Anatomiedemonstrator die Operateursprüfung in schmeichelhafter Form nachsah. Dumreicher, ein hartnäckiger Widersacher der Listerschen Antisepsis, die von Billroth längst eingeführt war (Chlorzink tut's auch, meinte er), starb bald darauf und es begann ein einjähriges steriles Interregnum unter dem launenhaften, hypochondrischen, dabei unzweifelhaft genialen Carl Nicoladoni, der mit Dlauhy die Klinik weiter führte. Ich assistierte Nicoladoni bei seiner ersten Sehnenverpflanzung (beide Peronei auf die Achillessehne) an einem Pes calcaneus. Jung und dumm, belächelte ich die verrückte Idee, bei der zunächst ja auch nicht viel herauskam. Seine Behandlungsweise des kongenitalen Klumpfußes mit zurechtgeschnittenen Pappdeckelschienen, die ich ihm vorbereiten mußte, widerte mich an. Schwebte mir doch Billroth vor, der sich mit solchen Kleinigkeiten überhaupt nicht abgab. Und nun erst die Skoliose, in deren Mechanismus sich Nicoladoni hartnäckig verbissen hatte! Vergebens versuchte er, uns mit Hilfe seines hervorragenden Zeichnungstalentes seine Anschauungen klar zu machen. Wir übten dem tiefunglücklichen Nicoladoni gegenüber eine törichte passive Resistenz. War er eines Tages besser gelaunt, und zeigte er uns ein freundlicheres Gesicht, so empfingen wir ihn mit derselben finsteren Miene und Wortkargheit, die er uns tags vorher gezeigt hatte. Wir wußten

allerdings nicht, daß er in der Furcht lebte, sich bei einer Operation an einem luetischen Patienten selbst infiziert zu haben. Wie dem auch gewesen sei, wir haben ihm vieles abzubitten; zu danken hatten wir ihm, daß er seine Operationszöglinge in der Antisepsis drillte. Obwohl er wissen mußte, daß er nur Platzhalter sei, haßte er seinen Nachfolger, ob es nun Czerny oder Albert werden sollte, von vorneherein aus tiefster Seele; dabei verlotterte die Klinik und wir mit derselben immer mehr.

Endlich kam Eduard Albert aus Innsbruck, dessen flüssig geschriebenes Lehrbuch der Chirurgie für ihn allerwärts Stimmung gemacht hatte, nach Wien und mit seiner Übernahme der Klinik endete „die kaiserlose, die schreckliche Zeit". Und damit auch die allgemeine Verlotterung.

Eduard Albert war ein scharfer Herr, dem sein aus Innsbruck mitgebrachter erster Assistent Carl Maydl diesbezüglich nichts nachgab. Mit seinem schwarzen Knebelbart, seinem strengen, von dichtem Haarschopf überschatteten Gesicht glich Albert (ein Tscheche von Geburt) aufs Haar einem Hussitenführer. Die jungen Herren bekamen seine rauhe Hand sofort zu fühlen. Er hielt strenge Musterung unter seinen Truppen und verteilte Arbeitsthemen; wer nicht sofort anbiß, flog, um einem Gefügigeren Platz zu machen. Ich verkannte die Situation nicht und bemühte mich eifrig um das Literaturstudium der Darmwandbrüche, zu dem ein Fall der Klinik Veranlassung bot. Meine gelehrte Abhandlung füllte eine kleine Broschüre, welche Albert als Grundlage zu einem Vortrage in der k. k. Gesellschaft der Ärzte benützte. Damit war ich bei nächster Vakanz als zweiter Assistent designiert und es begann für mich die schönste Zeit meines Lebens. Die Klinik war meine Heimat, ich kam oft wochenlang nicht aus dem Krankenhause, da ich als sogenannter Hausoperateur Tag- und Nachtdienst hatte, und jeden fremden Dienst ohne Empfindung eines Opfers immer gerne übernahm. Ebensowenig hatte ich dagegen einzuwenden, daß mir die unangenehmsten und verantwortungsreichsten Chargen öfter als ordnungsmäßig zugeteilt wurden. So war ich durch länger als sechs Monate Schwammarius und Instrumentarius. Ich hatte dafür zu sorgen, daß der Karbolspray das Operationsfeld stetig in Schwaden beißenden Nebels hüllte, daß die Instrumente genügend lange in 10proz. Karbolöl lagerten, daß die Schwämme ihre regelrechte, zeremonielle Reinigungsprozedur in einer Art Gradierwerk durchmachten, daß der Listersche Deckverband die vorgeschriebene Anzahl von Schichten hatte und dergl. mehr. Ich war mit einem Worte das Mädchen für alles. Das wurde mir zum Unglück. Ich war schon ein Gezeichneter, als ich die Assistentur bekam und mich den chemischen Insulten der Listermethode, welche meine Gesundheit erschüttert hatten, nicht mehr in so exzessiver Weise als bisher auszusetzen brauchte.

Albert interessierte sich für den statischen Plattfuß und lenkte meinen Arbeitswillen auf diese Frage. Ich wußte damals noch nicht, daß es sich hier um mehr als ein zufälliges Aufgreifen eines Gelegenheitsthemas handle, daß dasselbe vielmehr den Anfang einer ausschließlich orthopädischen Themen gewidmeten Lebensarbeit sein sollte. Eine Tatsache, gegen welche alles spätere Sträuben nichts half.

Gegen Billroth hatte mein Lehrer Albert mittlerweile einen schweren Stand. In der akademischen Jugend bildeten sich Parteien für und gegen ihn. Man warf ihm nicht ganz mit Unrecht seine aufreizende Nervosität beim Operieren vor, die den Assistenten tatsächlich oft zur Verzweiflung bringen konnte. Daß Albert Vollbluttscheche von allerdings rein deutscher Bildung war, fiel zu jener Zeit noch kaum ins Gewicht.

Alle diese anfänglichen Schwierigkeiten hat Albert spielend überwunden. Es bleibt sein höchster Ruhmestitel, daß er im Glanz der Sonne Billroth's noch mit eigenem Lichte leuchten konnte, daß er sich neben einem Manne wie Billroth nicht nur halten konnte, sondern ihn in gewissen Beziehungen sogar weit übertraf.

Die akademische Jugend hatte mit scharfem Blick in Albert den großen Lehrer erkannt, dessen eindringliche, überzeugende Schilderungen von Krankheitsbildern für den Zuhörer zu unvergeßlichen Erlebnissen wurden. Als Redner und Lehrer kam Albert Hyrtl gleich, wenn er letzteren nicht übertraf. Eigentümlich blieb, daß ihn im glattesten Fluß seiner klassischen Darstellung unversehens der Tscheche bei der Aussprache in den Nacken schlug. Dann hieß es wohl unter den jungen Leuten: Heut hat der Senex wieder einmal herrlich „geböhmelt". Sein Hörsaal konnte die Zahl der Studenten nicht fassen, während Billroth oft vor halbleeren Bänken trockene Wahrheiten in seinen wallenden Vollbart murmelte. Albert war mehr grundgelehrter Chirurg als glänzender Operateur, wenn ihm auch die schwierigsten Dinge schließlich gelangen. Er war aber nicht nur ein gelehrter Chirurg, sondern ein Polyhistor seltener Art, der in verschiedensten Wissensgebieten gründlich beschlagen war. Orthopädische Probleme liebte er zu unserem Mißvergnügen mathematisch und geometrisch zu erläutern.

Ich zergliederte mittlerweile fleißig den Pes valgus und wurde zum Schrecken der Leichendiener auf meiner Jagd nach frischen Präparaten. Meine Karbolintoxikation nahm langsam zu. Nierenreizung, Appetitmangel, Abgeschlagenheit schreckten mich weit weniger, als das immer schlimmer auftretende Karbolekzem meiner Finger, welche schließlich die Form prallgefüllter Frankfurter Würste annahmen. Es ging nicht weiter. Albert gewährte mir einen sogenannten wissenschaftlichen Urlaub, den ich zum Teil zur Fertigstellung meines Buches „Die Lehre vom erworbenen Plattfuß" verwendete, zum Teil in München verbrachte, wo ich Ziemssen hörte und bei dem alten klassisch grotesken Nußbaum frequentierte. Als ich ihm gelegentlich seiner Rollstuhlvisite in den Krankensälen mein Buch überreichte, rief er erschreckt aus: „Jes-Mar-and-Jos, a ganz Buch über'n Plattfuß!" Den Operationssaal Nußbaum's betrat ich nur mit dicken Lederhandschuhen angetan, denn ich hatte die Erfahrung gemacht, daß das kleinste Jodoformstäubchen auf meiner irritierten Haut zwei Stunden später den Effekt einer Stichflamme hervorbrachte. Und Nußbaum schwelgte in Jodoform. Mit seiner saftigen Baßstimme verlangte er jeden Augenblick nach einem „Jodoform-Tutzerl". Billroth haßte und unterschätzte den bedauernswerten Mann, der seine sinkenden Kräfte vor jedem Tageswerk mit

steigenden Morphindosen anstraffte und um keinen Preis locker lassen wollte. Ich bewahre Nußbaum ein freundliches Angedenken.

Mit ausgeheilten Händen, aber von ahnungsvoller Sorge bedrückt, nahm ich den Dienst an der heimischen Klinik wieder auf. Ich hatte beschlossen, dem Schrecken ohne Ende ein Ende mit Schrecken zu machen. Der Abend des ersten klinischen Tages, an dem ich mit Todesverachtung operiert hatte, zeigte mein Karbolekzem wieder im schönsten Flor. Ich war also für die antiseptische Ära der Chirurgie vollkommen untauglich und nahm, Verzweiflung im Herzen, von der Klinik meinen Abschied.

Ich hatte die unterste, schwierigst zu erreichende Sprosse der akademischen Leiter in Händen, meine klinischen und Operationskurse waren glänzend besucht, ich hörte mich als Lehrer rühmen, verdiente Geld mehr als ich ausgeben konnte und sah mich als Dreißigjähriger durch die Tücke des Zufalles aus allen meinen Himmeln mit einem Schlage wieder in das Nichts gestürzt. War es ein Wunder, wenn die Vergeblichkeit meines Ringens zeitweilig Selbstmordgedanken in mir erweckte.

Aber ein Dreißigjähriger wirft die Flinte doch nicht so leicht ins Korn. Ich hatte beschlossen, Wald- und Wiesenarzt zu werden und bürstete meine lückenhaften Kenntnisse in Geburtshilfe, Kinderheilkunde und interner Medizin in aller Eile wieder auf. Bamberger empfing mich mit erstauntem Lächeln in seinem Hörsaale; ich versicherte ihn, daß ich nichts anderes zu erbitten hätte, denn als bescheidener Hörer zugelassen zu werden.

Mein Lehrer Albert, der mich nur ungern hatte ziehen lassen, war anderer Ansicht. In seiner drastischen Art, mit der er immer den Nagel auf den Kopf traf, sagte er gelegentlich zu mir: „Sind's g'scheit, wenn's mit der ‚nassen' Chirurgie nicht geht, so versuchen's es halt mit der ‚trockenen'!" So wurde ich gegen Willen und Neigung Orthopäde — und hinfort mein eigener Lehrer.

Wenn ich am Ende meiner Laufbahn als Autodidakt den Stoß meiner Schriften, Broschüren und Bücher, welche zusammen leicht drei stattliche Bände füllen, mit einiger Überraschung betrachte, so kann ich mich eines mitleidigen Lächelns über so großen Aufwand an Papier und Druckerschwärze nicht enthalten, und es kommt mir das alte Wort „tant de bruit" usw. zu Sinn. Eine Entschuldigung für solche Vielschreiberei mag darin liegen, daß die Feder ja nicht nur ein Publikations-, sondern auch ein Kampfesmittel ist.

Nicht einmal mir selbst, geschweige denn meinen Lesern könnte ich zumuten, diesen Haufen Spreu, der einzelne Weizenkörnchen enthält, noch einmal durchzuworfeln. Es genügt vollauf dem Zwecke, wenn ich den einen oder anderen guten Gedanken, der schon Früchte getragen hat und noch solche verspricht, hier hervorhebe, in der Hoffnung und Meinung, daß derselbe einigermaßen dauerhaften Wert besitzt. Ehe ich diese unliebsame Erörterung beginne, muß ich eine weitere, auf meine Lebensumstände bezügliche Einschaltung machen.

Obwohl ich außerhalb des offiziellen Stabes der Klinik stand, beauftragte mich Albert mit der Behandlung orthopädischer Fälle, soweit solche der trockenen Chirurgie zugänglich waren. Um mich vor dem

Hungertode zu schützen, verwendete er mich in seiner Privatpraxis als Narkotisarius. Damit hatte er mir eine weitere Dankesschuld aufgeladen, mit deren Abzahlung an seine Enkelkinder ich heute noch zu meinem großen Vergnügen beschäftigt bin.

Mit dem Austritt aus der Klinik hatte ich alle Ideale, denen ich nachgehangen hatte, in die große Schublade dem Vergessen geweihter Dinge gelegt. Als großen akklamierten klinischen Lehrer, als berühmten Bauchoperateur, dessen (nach damaligen Begriffen) fürstliches Einkommen zu einer largen Lebensführung gewissermaßen verpflichtete und seinem Priestertum der Wissenschaft auch weltlichen Glanz verlieh, sah ich mein traumhaftes „Alterego" „mir selbst" höhnende Grimassen schneiden.

Mein heißes Streben ging nicht mehr darauf aus, ein Priester der Wissenschaft zu sein, sondern meine drückende Armut endlich loszuwerden.

Zu diesem Zwecke tat ich zunächst das Unvernünftigste, was man unter solchen Umständen tun kann und heiratete ein gleich armes Mädchen. Aber gerade dadurch gewann ich meinen ersten großen Treffer in der Lotterie des Lebens, denn diese Frau wurde meine beste und treueste Assistentin, nicht nur im Leben, sondern auch in der Orthopädie; ich habe ihr aus diesem Grunde meine wichtigste Arbeit in diesem Fache dediziert. — Außerdem erwies sich meine Frau als ein fabelhaftes Finanzgenie, das meine in dieser Beziehung kindlichen Qualitäten mehr als ausreichend ergänzte.

Meiner Arbeit über den Plattfuß stand sie, noch im bräutlichen Zustand, vollkommen ablehnend gegenüber, denn sie erklärte das Zusammenwirken der Achsen des oberen und unteren Sprunggelenkes als eine für den schlürfenden Sechsschritt-Walzer vollkommen überflüssige Erkenntnis. Bei allen meinen späteren Arbeiten hat sie nicht nur als Sekretär, sondern auch mit beratender Stimme tapfer mitgeholfen.

Bevor ich meine wissenschaftlichen Arbeiten auszugsweise und mit Auswahl bespreche, sei nur ein Wort über einige persönliche Ansichten und gegenwärtige Charakterbeschaffenheit erlaubt. In meiner Jugend war ich christkatholisch fromm und bin auch im Alter, wenn auch nicht mehr in kirchlichem Sinne, so doch fromm geblieben. Edel zu sein, war stets mein ehrliches Streben; hilfreich war ich immer. Wenn „gut" gleichbedeutend genommen wird mit „gütig", so habe ich auch in dieser Beziehung der Forderung des Dichters gerecht zu werden versucht. Ich betrachte Armut als einen kostbaren Besitz gesunder Jugend. Arm, gesund, jung, gibt dem Leben Schwung! Armut auf der Höhe des Lebens ist in meinen Augen ein Laster, welches man unbedingt ablegen muß. Im Alter ist die Armut, besonders wenn mit Krankheit und Arbeitsunfähigkeit vergesellschaftet, ein großes Unglück. Alt, krank, arm, daß Gott erbarm! Demnach bin ich in meiner Jugend sehr reich, in der Blüte der Jahre leidlich tugendhaft und in meinem Alter zeitweilig sehr unglücklich gewesen. Ich habe von den Menschen immer das Beste gehalten, so lange sie mich nicht vom Gegenteil überzeugten; ich verstehe den Antisemitismus nicht, bin kosmopolitisch veranlagt und liebe das gemeine Volk aller Nationen, namentlich den Bauer, der in der Natur und mit der Natur lebt und strebt.

Ich habe trotz Übung kein gutes Gedächtnis und bin weit davon entfernt, ein Gelehrter zu sein. Ich halte mich nicht für einen Priester, aber nichtsdestoweniger für einen fleißigen Kärrner der Wissenschaft. In der Tat bin ich bei nicht über Mittelmaß hinausgehender Veranlagung ein sehr „bekannter Spezialist" geworden. Als entgleister Chirurg habe ich mich in den Versammlungen der Chirurgen stets bedrückt gefühlt, habe die Großen dieses Faches immer beneidet und deshalb wohl auch gehaßt. In meiner Einengung pflegte ich mich als den ewigen Schimmelreiter zu persiflieren und bin über meine Entgleisung niemals ganz hinweggekommen. Nur die späte Genugtuung, daß es mir beschieden war, namentlich die kleinen Mädchen mit angeborener Hüftgelenksverrenkung, über welche eine launenhafte Natur im übrigen das Füllhorn ihrer Gaben ausgeschüttet hatte, vor späterer schwerer Krüppelhaftigkeit zu bewahren, und ihnen ihre Normalgestalt in einer Vollkommenheit zurückzugeben, wie es ein Künstler mit Meißel und Hammer an einem Marmorblock nicht besser machen könnte, hat mich mit meiner Spezialität zum Schlusse versöhnt. Ich bin zu beschaulichem Müßiggange geneigt, was die strenua inertia Horatii nicht ausschließt. Unter Arbeitsfanatismus habe ich niemals gelitten. Dennoch habe ich mein ganzes Leben hindurch wie ein Zugpferd gearbeitet, nicht aus reinem Arbeitseifer, sondern weil ich immer eine Peitsche über meine Schultern geschwungen fühlte und zeitweise ihre Striemen zu kosten bekam. Mein einziges Verdienst besteht darin, als Kunsthandwerker einige gute Ideen gehabt und verwirklicht zu haben. Ich habe wenig Schule gemacht. Drei meiner Assistenten, darunter zwei Dozenten, Max Reiner und v. Aberle, starben in der Blüte der Jahre. Mein tüchtiger Assistent Dozent Dr. Julius Haß und Dozent Dr. Alfred Saxl trösten mich darüber hinweg. Doch nun endlich zur Sache!

Der Wert meines schon oben erwähnten Buches über den Plattfuß reduziert sich auf den pathologisch-anatomisch deskriptiven Teil, zu welchem nichts Wesentliches hinzugekommen sein dürfte. In meiner Theorie hatte ich zu großes Gewicht auf das Einsinken des äußeren Fußbogens gelegt und den Valgus darüber vernachlässigt; ich hatte übersehen, daß der Fuß valg sein kann, ohne wesentlich in seiner Wölbung eingebüßt zu haben; ebenso habe ich das Quergewölbe der Mittelfußköpfchen als unwesentlich vernachlässigt und erst viel später die Folgen der Umkehrung dieses Gewölbes erkannt.

Im Studium des veralteten Plattfußes befangen, muß ich mich heute des Fehlers anklagen, Reismann belächelt zu haben, der (mit Recht) behauptete, eine ganze Armee könne durch einen forcierten Marsch plattfüßig werden, d. h. valge Füße bekommen.

Immerhin habe ich mit unbrauchbaren Theorien (Hueter) aufgeräumt und den Plattfuß als einen pes flexus (oberes Sprunggelenk), pronatus (Talo-Calcaneo-Naviculargelenk), reflexus (Cho-

part- und Lisfranc-Gelenk) erkannt, wobei der Mittelfuß auch adduziert sein könne, so daß der ganze Plattfuß als eine Aufeinanderfolge kompensatorischer Krümmungen erscheint. Daß die Mittelfußknochen dabei in Supinationsstellung geraten, ist mir trotzdem entgangen, obwohl es als eine Kompensation der proximalen Pronation ganz natürlich ist. Weil der Fuß ein pronatus ist, erfolgt die Reflexion stärker am medialen als am lateralen Fußrande, was einer Supination gleichkommt.

Entgegen den verzwickten Erklärungen der Gelenksmechaniker hatte ich meinen Schülern das Verständnis der Plattfußbildung durch folgende Definition näher zu rücken versucht: Der Plattfuß entsteht durch Zerstörung der Fußbogen infolge übermäßiger Belastung unter Nachgeben der Bänder und der übermüdeten oder von vornherein insuffizienten Supinationsmuskeln. Der äußere Fußbogen sinkt ein, der innere Fußbogen gleitet mit seinem hinteren Endknochen (talus) von dem äußeren Fußbogen nach innen, vorn, unten zu ab. Dieses Abgleiten erfolgt nicht nur durch Pronation, sondern ist in hochgradigen Fällen wirklich eine ohne Rücksicht auf Gelenksachsen erfolgende Schubbewegung des Talus auf dem Calcaneus in der Richtung nach vorn, innen, unten, wofür eine pathologische Nearthrose zwischen dem hinteren Rande der Tibiagelenksfläche und der vom Talus teilweise verlassenen Calcaneusgelenksfläche Zeugnis ablegt. Auch dem Laien ist der Plattfußmechanismus verständlich zu machen, wenn man denselben als das Bemühen des Patienten darstellt, sich mit Hilfe seines Unterschenkels (bzw. Körpergewichts) das Sprungbein aus seiner Knochenschachtel an jener Stelle herauszupressen, wo dieselbe eine fibröse Unterbrechung aufweist (lgt. talo-calcaneo-naviculare) — in ähnlicher Weise, wie man etwa einen Kirschkern zwischen zwei Fingern hinausschleudert. Demnach wäre der ideale Plattfuß ein solcher, bei welchem der Talus (mit überlagernder Tibia) neben und nach innen vom übrigen Fußskelett direkt auf dem Boden stünde. Die Tendenz hierzu ist an jedem hochgradigen Plattfuß augenscheinlich vorhanden.

Den Pronatorenspasmus erklärte ich als einen Reflexspasmus, der eine Verstärkung der Kontraktur zuläßt, aber jeden Versuch einer Korrektur mit Erhöhung seiner Intensität beantwortet. Zur Vermeidung tiefer Allgemeinnarkosen der meist jungen und starken Patienten empfahl ich Kokaininjektionen in den Sinus tarsi und das Talonaviculargelenk, wodurch die Schmerzen und mit diesen der Reflexspasmus zum Erlöschen gebracht wird.

Außerdem empfahl ich aktive und passive Supinationsübungen, supinatorischen Stand und Gang, ganz leicht nach außen konvexen Verlauf der Schuhsohlenmittelachse und den Plattfußabsatz (innen höher und etwas weiter nach vorn reichend). Keileinlage innerhalb der Ferse des Schuhes wurde als unzweckmäßig verworfen.

Der fibrös kontrakte Plattfuß wurde als günstiges Objekt zuerst dem sogenannten modellierenden Redressement mit nachfolgender Fixation in Supination unterworfen. Von dieser Art des Redressements wird noch später die Rede sein.

Stets habe ich mich dem Nicoladonischen Vorschlag einer Stärkung des vornehmlich der Insuffizienz beschuldigten M. tibialis posticus durch Entnahme einer inneren Portion aus der Wadenmuskulatur widersetzt. Wenn die Supinationskraft des Fußes gestärkt werden soll, so darf die Kraftentnahme offenbar nicht aus der Kraftsumme der Supinationsmuskulatur geschehen; denn ein solches Unternehmen muß notwendig zu einer Verminderung der Gesamtkraft der Supinatoren führen. Erst spät wurde in meiner orthopädischen Abteilung der richtige Weg beschritten: Verpflanzung beider Peronei (also exquisiter Pronatoren) auf den Ansatz des Tibialis anticus in Fällen von hartnäckig rezidivierendem und anderer Therapie unzugänglichen Pes valgus spasticus (Hass).

Um mich als waschechten Orthopäden zu deklarieren, wandte ich mich auf Drängen Alberts, den alle orthopädischen Fragen mehr weniger interessierten, der Bearbeitung der Skoliose zu und sah mich zunächst wieder in den Leichenhof verbannt. Da ich über nur geringe klinische Erfahrung verfügte, war auch dieses Buch hauptsächlich der pathologischen Anatomie der Skoliose gewidmet. Als wesentlichen Fund möchte ich die seither vergessene und später von anderer Seite wieder ausgegrabene Abknickung der konvexseitigen Bogenwurzeln in eine mehr sagittale, und der konkavseitigen Bogenwurzeln in eine mehr frontale Richtung anführen. Da die Querfortsätze und die mit ihnen verbundenen proximalen Rippenenden an dieser Richtungsveränderung notwendig teilnehmen, so ergibt sich hieraus eine Knickung des konvexseitigen und eine Streckung des konkavseitigen Rippenwinkels mit gleichzeitiger Knickung der konkavseitigen vorderen Rippenenden (vorderer Rippenbuckel) und Streckung der konvexseitigen vorderen Rippenenden.

Dadurch hat der Thorax seine Symmetrie verloren, denn

er hat einen vom hinteren zum vorderen Rippenbuckel, also diagonal, verlaufenden langen und einen darauf annähernd senkrecht stehenden, die verflachten Rippenpartien verbindenden, also konträr diagonalen kurzen Durchmesser erhalten. Das Foramen vertebrale ist ebenfalls schief nach der konkaven Seite hin ausgezogen; sein langer Diagonaldurchmesser kreuzt den langen Diagonaldurchmesser des Brustkorbes. Die Abknickung der Bogenwurzeln erfolgt in den Bogenwurzelepiphysen.

In der Hinauspressung des Nucleus pulposus nach der konvexen Seite, der Wachstumsverminderung an den basalen Epiphysen der überlasteten Seiten der Wirbelkörper, sowie in der besprochenen Abknickung der Bogenwurzeln erblickte ich die wichtigsten pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche demnach in den genannten Epiphysen ihren ersten Ursprung haben.

Die vielumstrittene, von Nicoladoni gänzlich geleugnete Torsion der skoliotischen Wirbelsäule ist eine Folge der größeren seitlichen Beweglichkeit der Wirbelkörperreihe gegenüber der durch Gelenke verzahnten geringen seitlichen Beweglichkeit der Bogenreihe. Es handelt sich demnach um eine wirkliche Torsion, welche, wie schon Albert nachgewiesen hatte, durch eine Rotation der Wirbel in den Gelenken eingeleitet wird und in einer Torsion des Knochengefüges (Epiphysenabknickung) ihre Fortsetzung und Vollendung findet. Die treibende Kraft ist die einseitige Belastung, durch welche die Wirbelkörperreihe nach der entlasteten Seite gedrückt wird, während die Bogenreihe dieser Seitenverschiebung nur unter Abknickung in den Bogenwurzelepiphysen folgen kann. Die Bogenreihe bleibt mit einem Worte hinter der Körperreihe in der seitlichen Verschiebung zurück. In ähnlicher Weise erklärt sich die sogenannte sagittale Torsion durch ein Zurückbleiben des Bogens gegenüber dem Körper in der seitlichen Neigung desselben (Inklination). Aus didaktischen Gründen pflegte ich die skoliotische Wirbelsäule nicht als eine Aufeinanderfolge sich kompensierender seitlicher Bogen aufzufassen, sondern verlegte die Teilungspunkte in die Scheitel der Bogen. Dadurch wird die skoliotische Wirbelsäule zu einem Zickzack, dessen Winkel abgerundet sind. Zwischen diesen Winkeln gelegene Abschnitte zeigen gleichsinnige Veränderungen, was evident wird, wenn man einen längsgespannten Strick an zwei distanten Stellen mit je einer Hand faßt, das erfaßte Stück in entgegengesetzter Richtung dreht und gleichzeitig nach entgegengesetzter Richtung seitlich

verschiebt. Die nach vorn Neigung der konkavseitigen und die Aufrichtung der konvexseitigen Gelenksfortsätze (Deklination und Reklination) ergibt für die konkave Seite ein lordotisches, für die konvexe Seite ein kyphotisches Moment. Der seitliche Bogen liegt deshalb nicht in einer frontalen, sondern in einer diagonalen Ebene. Man könnte die statische Skoliose wegen der alternierend diagonal gerichteten Abweichungen der Wirbelsäule auch als eine alternierende Folge diagonal lordotischer, oder wenn man so will, diagonal kyphotischer Segmente bezeichnen. Die physiologischen Sagittalkrümmungen sind Diagonalkrümmungen geworden. Aus dieser Betrachtungsweise der Skoliose ergibt sich die Gleichberechtigung der kyphosierenden, wie der lordosierenden Behandlungsmethode; ich habe immer nur die letztere angewendet.

Was die Therapie der Skoliose anlangt, so glaubte ich mich lange Zeit hindurch im Besitze einer neuen und, wie ich mir schmeichelte, genialen Idee. Da es mir unmöglich schien, knapp übereinander liegende Wirbelsäulensegmente entgegengesetzten Deformitätscharakters gleichzeitig korrektiv zu beeinflussen und dadurch ein in sich zusammensinkendes Zickzack gegen die Schwerewirkung aufzurichten, verfiel ich auf den Gedanken, mir die Sache zu vereinfachen. Durch Korrektur, oder besser durch Überkorrektur eines einzigen Segmentes, nämlich der Lendenwirbelsäule, sollte in das Gleichgewicht der Skoliose Bresche geschlagen werden. Die gesetzte Gleichgewichtsstörung müßte in der Brustwirbelsäule korrektive Gleichgewichtsbestrebungen des Patienten auslösen. Die ganze Stammesmuskulatur wäre dadurch zwangläufig in den Dienst meiner Therapie gestellt.

Ich habe viel Zeit und Mühe auf die praktische Ausführung dieser equilibristischen Behandlungsmethode verwendet. Ich bin an dem Umstande gescheitert, daß es der Patient vorzog, die gesetzte Gleichgewichtsstörung nicht in der steifen Brustwirbelsäule, sondern in dem beweglichen Zervikalsegment zu verarbeiten, was zunächst zu einer Verschlimmerung der zervikalen Kompensationskrümmung führte. Im Drange sich häufender Geschäfte mußte ich meine zeitraubenden Versuche aufgeben. Ich pflegte bei Besprechung derselben zu sagen, daß ich meine Hoffnung der Lösung des schwierigen Problems fürderhin auf die — Ohrenärzte setze, welche es nach genauer Erforschung der Bogengänge vielleicht fertig bringen würden, dem Patienten eine der bestehenden kompensierenden Zervikalkrümmung entgegengesetzte Kopfhaltung

dauernd aufzuzwingen — so wie wir es bei der primären Zervikalskoliose des Schiefhalses temporär tun —. Das Problem der Gleichgewichtsstörung der Skoliose wäre dann am oberen statt am unteren Endabschnitt der Wirbelsäule in Angriff genommen, die Idee bliebe dieselbe. Es freut mich, daß Schede sich derselben annimmt. Gelänge es, den Lendenkeilwirbel auf operativem, ungefährlichen Wege in sein Spiegelbild zu verwandeln (einen Anlauf hierzu hat Witteck bereits gewagt), so würde sich die überliegende Skoliose automatisch korrigieren. Gleich mir werden sich noch viele Jüngere an dem schwierigen Thema die Zähne ausbrechen. Ist die Lösung überhaupt im Bereiche der Möglichkeit gelegen, so kann es nur geschehen, wenn Opfermutige ihr ganzes Leben ausschließlich dieser Aufgabe widmen.

Auf die verschiedensten Gebiete der orthopädischen Chirurgie bezieht sich meine Ausarbeitung des sogenannten modellierenden Redressements. Die Anwendung des überkommenen Redressement forcé der Franzosen hatte zur Folge gehabt, daß unsere orthopädischen Bemühungen an der Klinik viel öfter schwere und schlecht heilende Druckwunden als Korrektionsresultate bewirkten. Die Ursache solcher Mißerfolge war mir klar. Wenn man eine federnde Degenklinge in einem vehementen Angriff abbiegt und sie in dieser Lage festzuhalten sucht, so wird dieselbe mit der ganzen Wucht ihrer erweckten Elastizität zurückfedern und einen adäquaten Druck auf die Haltevorrichtung ausüben. Eine verkrümmte Gliedmaße (knöcherne Ankylose natürlich ausgeschlossen) ist einer federnden Degenklinge vergleichbar, nur hat sie glücklicherweise eine geringere Federkraft als der Stahl der Klinge. Wenn man das Redressement nun derart einrichtet, daß man die Elastizität in hundert und hundert Angriffen manuell oder, wenn notwendig, instrumentell nicht nur erweckt, sondern schließlich vernichtet, bis kein Zurückfedern mehr stattfindet, so ist die wichtigste Ursache des Decubitus damit beseitigt. Nichtsdestoweniger blieb das modellierende Redressement ein zweischneidiges Schwert und ich habe manches Lehrgeld bezahlen müssen, ehe ich meiner Sache ganz sicher war. Wegen der starken reaktiven Schwellung mußte der zirkuläre Gipsverband vollständig abgeschafft werden, selbst die Polsterung durfte nicht zirkulär bleiben usw. Die Erfolge der Methode bei fast allen Deformitäten (tuberkulöse Provenienz natürlich ausgeschlossen) waren glänzend und stellten namentlich beim Klumpfuß die operative Therapie

vollkommen in den Schatten. Ein Duell, zu welchem mich Sprengel auf dem Naturforschertage in Braunschweig aufgefordert hatte, endete mit der Abführung meines Gegners, der seine Niederlage loyal zugab.

Den angeborenen Schiefhals definierte ich als primäre myogene Zervikalskoliose mit mangelnder kapitaler Kompensation. Durchtrennung des Kopfnickers nach irgendwelcher Methode (subkutan, in offener Wunde, mit oder ohne Plastik, Exstirpation oder Durchtrennung aller übrigen verkürzten Weichteile usw.) bewirkt nichts weiter als die Ermöglichung der kapitalen Kompensation, d. h. die Korrektur des Caput obstipum. Die Zervikalskoliose, das Collum obstipum bleibt bestehen und ist die Ursache sicherer Rezidive auch des Caput obstipum. Myotomie des Sternocleidomastoideus ist nichts weiter als ein notwendiger präliminärer Akt der Hauptindikation des Schiefhalses, nämlich des modellierenden Redressements der Zervikalskoliose — so lange zu üben, bis sich das hochstehende Ohr zwanglos auf die Schulter legen läßt. Daß rohe Hände einen Patienten dabei erwürgen, wenn schon nicht ihm den Hals brechen können, wäre der Methode nicht zur Last zu legen. Gegen Rezidive ist man gesichert. Unter vielen Hunderten von Schiefhälsen, welche von mir und meinen Schülern nach dieser Methode behandelt wurden, ist kein einziger wegen Rezidiv ein zweites Mal operiert worden; wohl aber haben wir viele anderwärts operierte und rezidivierte Fälle erfolgreich behandelt, deren lange, quer über den ganzen Hals verlaufende Wunden von der radikalen Durchschneidung verkürzter Weichteile beredtes Zeugnis ablegten.

Ich habe zunächst nicht viel Anklang mit dem modellierenden Redressement gefunden. Julius Wolf (der Knochenwolf) wies mir bei jeder Gelegenheit seine grimmen Zähne. Er kam sogar zu mir nach Wien, um mich in offener Arena zu schlagen. Seine gänzliche Niederlage machte uns weniger Mühe, als die nachträgliche Pflege des schweren Decubitus, welchen sein Patient ihm zu verdanken hatte. Nur Schultze (Duisburg) griff die Methode mit Verständnis auf und hat ihre Technik in vielen Punkten vervollständigt.

Ich habe mir oft die Frage vorgelegt, ob die Fettembolie (die drohende Gefahr jedes Redressements) durch das Modellieren begünstigt wird. Ich habe vier letale Fälle in der Privatpraxis erlebt; etwa ebensoviele sind mir aus dem Krankenhause in Erinnerung. Zweifellos macht jedes Trauma, auch das blutig operative eine mehr oder minder große Fettembolie; es kann sich also nur darum handeln, die tödliche Dosis zu vermeiden. Meine Schüler Max Reiner und v. Aberle haben, soweit

mir erinnerlich, unter den ersten auf die Gefahren der Fettembolie aufmerksam gemacht und Vorsichtsmaßregeln empfohlen. Ganz vermeiden lassen sich die Gefahren nur durch die langwierige Quengelmethode (Biesalski-Mommsen). Ich habe immer gelehrt: Der angeborene Klumpfuß ist so gut wie exempt; auch der einseitige paralytische Klumpfuß läßt nichts fürchten, besonders dann nicht, wenn derselbe immer in Funktion gestanden hat. Gefährlich sind alte Krückengänger, Rollwagenpatienten mit multiplen rheumatischen Kontrakturen — verfettete paralytische Kinder usw. Das einzige Mittel, der Gefahr zu entgehen, ist in solchen verdächtigen Fällen das Redressement ohne Narkose in vielen Etappen zu machen. Ist der Knochen, wie ich mich auszudrücken pflege, einmal zu einem Ölkrug geworden, dann muß man ihn entweder ganz in Ruhe lassen oder quengeln. Ich habe der Methode des modellierenden Redressements viele Erfolge zu verdanken. Ich schlage vor, das modellierende Redressement im Gegensatze zu dem Redressement forcé der Franzosen das deutsche Redressement zu nennen.

Ein großer Teil meiner Arbeiten ist der konservativen mechanischen Behandlung der chirurgischen Tuberkulose gewidmet, an welcher mein Lehrer Albert auch im wildesten Taumel der Resektionswut in Deutschland festgehalten hatte. War es eine platte Selbstverständlichkeit, daß die lokale Tuberkulose nur auf dem Umwege einer Hebung des allgemeinen Gesundheitszustandes geheilt werden kann (Luft, Sonne, Nahrung), so forderten die Leiden der Patienten doch in allererster Linie zur lokalen, mechanischen Behandlung des erkrankten Gelenkes heraus. Dieser Aufgabe habe ich mich mit Fleiß gewidmet. Die damaligen, für die Praxis vollkommen unbrauchbaren Lagerungsvorrichtungen für Spondylitiker (Eulenburg usw.) ersetzte ich durch das höchst einfache und zweckmäßige Gipsbett. Die Idee hierzu kam mir beim Anblick einer Schildkröte, welche hilflos auf dem Rücken lag. Die in einen Rahmen gespannte Leinwand des Bradford-Bettes kann, was Fixation anlangt, mit dem Gipsbett in seinen verschiedenen Anwendungsformen nicht konkurrieren. Ich habe damit die gräßlichen Schmerzen der Spondylitiker und Rückgratsverletzten gestillt.

Das deutsche Gipsbett hat nach Starr (Toronto) mehr geleistet als alle Laminektomien. Ich bin mit dem Namen „Deutsches Gipsbett" ganz einverstanden und es gereicht mir zur Befriedigung, zu wissen, daß vielen unserer tapferen Krieger ihre Leiden dadurch erleichtert worden sind. Nicht um meine sehr nahe gelegene Idee zu loben, sondern um meine Schüler zu impressionieren, pflegte ich zu sagen, daß, wenn am Tage des jüngsten Gerichtes die Schale meiner Guttaten zu hoch steigen sollte, ich

ein für diesen Fall vorbereitetes extra schweres Gipsbett hineinwerfen würde. Hilft das nicht, so ist mir überhaupt nicht zu helfen.

Die Coxitis wurde zu meiner Lernzeit an der Klinik ausschließlich mit auf Lager gehaltenen Taylor-Apparaten behandelt. Ich arbeitete eine ungeheuer einfache Methode der Behandlung der tuberkulösen Gelenke, namentlich des Hüftgelenks, aus, welche ich im Gegensatz zur Extensionsmethode die Belastungsmethode oder die ankylosierende Methode nannte. Wer nicht gleich mir fest davon überzeugt ist, daß ein möglichst fest, am besten ankylotisch und in guter Stellung ausgeheiltes Gelenk dem Patienten größere Vorteile bietet, als eine mehr weniger bewegliche, dabei aber vulnerable, bei jeder Gelegenheit neuerdings schmerzhafte Hüftgelenksruine, auf dessen Beifall habe ich nicht zu rechnen und verweise ihn in das Lager Bier's, der fast so lange wie ich und ebenso überzeugt wie ich die mobilisierende Behandlung der Coxitis verteidigt.

Ich stellte zunächst fest, daß nicht die Belastung, sondern die Bewegung des entzündeten Gelenkes das schmerzauslösende Moment ist, gegen welches der das Gelenk in Mittellage (geringste Faltung der Synovialis) fixierende reflektorische Muskelspasmus die sicherste Abwehr darstellt. Fixiert man diese Mittellage durch eine Gipsspica, so unterstützt man die Feststellung des Gelenkes, welches nunmehr auch im Schlafe des Patienten, wenn die Reflexe erlahmen, gegen Bewegung geschützt ist, so daß das nächtliche Aufschreien der Kinder aufhört. Die spastisch fixierte Primärstellung korrigieren zu wollen, ist nicht nur deshalb töricht, weil es sich in der übergroßen Zahl der Fälle um eine Übergangsstellung handelt, sondern weil es diejenige Stellung ist, welche bei aufgedrehter Kapsel bzw. Synovialis die Schmerzfreiheit am besten sichert. Das solcherart in pathologischer Stellung fixierte Hüftgelenk erweist sich gegen Belastung schmerzlos. Nicht selten bleibt es während des ganzen Ablaufes der Erkrankung schmerzlos. Nötigenfalls wird es durch einen einfachen Bügel entlastet. Grundsatz bleibt, der Extremität immer jenes Maß von Tragefunktion zu gestatten, welches mit der jeweiligen Empfindlichkeit noch vereinbarlich ist. Tritt bei beginnender Destruktion leichte Adduktion ein, so wird dieselbe nicht korrigiert, denn die Adduktion rezidiviert immer wieder; wiederholte Korrektur traumatisiert und lockert das Gelenk. Tausendfach habe ich gesehen, daß bei wie immer gearteter mechanischer Behandlung

schließlich und endlich nach Abschluß derselben Adduktion und Flexion sich einstellt. Warum also einen am Ende doch aussichtslosen Kampf führen! Meine Dauerverbände bleiben oft ein Jahr, zum mindesten ein halbes Jahr liegen (Kratzbändchen). Die Kinder gehen damit zur Schule und fühlen sich meist gar nicht krank. Abszeßbildung ändert nichts am Wesen der Behandlung. Zum Schluß werden die Patienten versuchsweise vollkommen frei gelassen. Ist es notwendig, so wird die übrigens meist geringfügige Adduktion und Flexion nach ausgeheiltem Prozeß mittels subkutaner linearer subtrochanterer Osteotomie beseitigt. (Ein Vorgehen, welches mir den Vorwurf eines Züchters der Hüftkontrakturen eingetragen hat.)

Jedes intraartikuläre Redressement von Kontrakturen tuberkulöser Provenienz ist streng verboten. (Darüber könnte ich Geschichten erzählen.)

Wenn bei statischen Deformitäten (Genu valgum, varum) parartikulär osteotomiert wird, um den subtilen Gelenksmechanismus nicht zu verunglimpfen, so ist die parartikuläre Korrektur der Kontrakturen tuberkulöser Provenienz durch die notwendige Schonung einer gegen Traumen außerordentlich empfindlichen undmit neuerlichem Aufflackern der Entzündung drohenden Gelenksruine geboten.

Immer wieder mußte ich betonen, daß Dauerfixation leider kein ankylosierendes Mittel ist, sondern im Gegenteil durch Milderung des Zerstörungsprozesses eher einer späteren Beweglichkeit Vorschub leistet. Trotz eventueller Beweglichkeit behält die parartikuläre Korrektur den Vorzug. Durch jahrelange Behandlung des Hüftgelenks mit Entlastung und Extension wird das ganze Bein in schwere Mitleidenschaft gezogen (um nicht zu sagen, durch Funktionsentziehung totgeschlagen). Die kurze Hüftspica, gleichgültig in welcher Stellung, schließt das Bein nur kurze Zeit von der Funktion aus. Ich habe tausende von Malen diese Behandlung zur Befriedigung aller Beteiligten und bei geringster Belästigung derselben durchgeführt und jeder Bekehrungsversuch zu mobilisierender Behandlung ist bei mir ausgeschlossen.

Coxa vara, Epiphyseolysis capitis, Arthritis deformans coxae, Pseudarthrosis colli femoris usw. habe ich, wenn auch nur palliativ, so doch mit befriedigendem Erfolge mittels der (in solchen Fällen erlaubten) intraartikulären Überkorrektur der begleitenden Flexionsadduktionskontraktur (Inversion) behandelt und diese

Kontraktur als Contractura necessitatis, als typische Kontraktur des funktionsdefekten Hüftgelenkes erkannt.

Ich habe in Schrift und Wort gegen die operative Mobilisierung tuberkulöser Gelenksankylosen Front gemacht. Nur Ellenbogen- und Kiefergelenk sind für mich Objekte für operative Mobilisierung. Ob eine unter Gefährdung des Lebens erreichte Mobilisierung des Kniegelenks, dessen Festigkeit, Beweglichkeit und funktionelle Ausdauer mehr oder weniger zu wünschen übrig läßt, einer gestreckten Ankylose vorzuziehen sei, darüber hat schließlich der Patient zu entscheiden. Bei beiderseitiger Hüftankylose habe ich die ungefährliche extraartikuläre pelvitrochantäre Osteotomie mit Verwendung des peripheren Fragments zur Verhinderung der knöchernen Verwachsung vorgeschlagen und wiederholt mit Erfolg ausgeführt. Die operative Mobilisierung der einseitigen knöchernen Hüftgelenksankylose habe ich als zum mindesten überflüssig bezeichnet, da das bewegliche Hüftgelenk der einen Seite vikariierend für das ankylotische Hüftgelenk der anderen Seite eintritt. Ein absolutes Erfordernis bleibt, daß das letztere sich in indifferenter Streckstellung befinde. Im allgemeinen gesprochen, hat der Mensch für den Hausgebrauch eher zu viel als zu wenig Gelenke.

In der Behandlung der paralytischen Kontrakturen habe ich immer wieder betont, daß die erste und wichtigste Aufgabe in der Wiederherstellung der normalen anatomischen Form besteht; erst dann ergibt sich die Frage, ob das Resultat durch eine Transplantation aktiv gebliebener Sehnen noch verbessert und gesichert werden könne. Meine Warnung gegen Mißbrauch der Sehnentransplantation hat mir viele Verwarnungen eingetragen, auf welche ich heute mit Befriedigung hinweisen kann, ohne indessen zu verhehlen, daß ich durch falsche Dosierung der Transplantation manchen paralytischen Plattfuß in einen Klumpfuß verwandelt habe, was offenbar ein schlechter Tausch ist.

Meinem naheliegenden Kunstgriff, ein paralytisches Genu flexum bei einigermaßen aktiven Kniebeugern in ein leichtes Genu recurvatum zu verwandeln (den gelähmten Quadriceps demnach durch die Wirkung der Körperschwere zu ersetzen, ohne den Patienten zum sogenannten Komplimentengang zu zwingen), verdanke ich viele Erfolge, welche einer selbst an und für sich gelungenen Transplantation vorenthalten sein können. Eventuell soll von den Beugern nur der kräftige Biceps transplantiert werden, nachdem vorher für gründliche Durchstreckung des Kniegelenks gesorgt wurde.

Nicht unerwähnt möchte ich meinen Hinweis auf die Tatsache lassen, daß an der konvexen Seite einer paralytischen Kontraktur gelegene Muskeln oft nur scheinbar gelähmt, weil überdehnt sind und sich nach Wiederherstellung normaler anatomischer Verhältnisse unter entsprechender Pflege noch erholen können.

Was die Behandlung der spastischen Paralysen anbelangt, so habe ich versucht, die spastische Adduktionskontraktur — dieses Haupthindernis des Gehens der Spastiker — mittels Resektion der beiden Äste des Nervus obturatorius zu behandeln, bin aber bald wieder zur Myotomie eventuell Myorrhexis der Adduktoren, überhaupt zur Tenotomie zurückgekehrt, welche ich an allen Stellen subkutan auszuführen pflege. Gegen die Foerstersche Operation habe ich mich von allem Anfang an ablehnend verhalten. Die schweren Fälle spastischer Paralyse bleiben unter allen Umständen ein trauriges Kapitel der orthopädischen Chirurgie, welche ihre symptomatische Behandlung gern einer kausalen Therapie der Neurologen abtreten möchte.

Ein eindrucksvolles Erlebnis hatte meine Aufmerksamkeit auf die sogenannte kongenitale Hüftluxation gelenkt, als ich noch Assistent war.

Albert pflegte das Semester mit der Behandlung eines allgemeinen Themas zu beginnen und verwendete auf die Anfangsvorlesung besondere Sorgfalt. Bei solcher Gelegenheit sprach er einmal begeistert von den bewundernswerten Fortschritten der Chirurgie während der letzten Dezennien: Narkose, Blutleere — Antisepsis! Den rauschenden Beifall am Schluß seiner Rede beschwichtigte er mit der Bemerkung: „Wir haben uns der Aufgabe zuzuwenden, Ihnen nunmehr einige praktische Erfolge der modernen Chirurgie an Beispielen zu erläutern.“ Ohne den Mißgriff zu ahnen, hatte der Regisseur-Ambulatorius mittlerweile ein niedliches, etwa zehnjähriges Mädchen im Evakostüm auf den Demonstrationstisch gestellt. Albert musterte das Kind, schoß dann einen vernichtenden Blick auf den verdutzten Vorführer und wendete sich wieder dem Auditorium zu. „Meine Herren,“ begann er, „der böse Zufall hat es gefügt, daß ich mein Thema wechseln muß. Der Fall, welchen Sie vor sich sehen, zwingt mich, Ihnen von der Ohnmacht unserer Kunst zu sprechen.“ Und nun erzählte er, wie alle Großen der Chirurgie bis auf Dupuytren und noch weiter herab die kongenitale Luxation des Hüftgelenkes, ob einseitig oder beiderseitig (wie bei diesem Kinde), als jeder Therapie unzugänglich, ja nicht einmal als besserungsfähig bezeichnet hatten. Ich war teilnahmsloser Zeuge dieser etwas theatralischen Szene und ahnte damals nicht im entferntesten, daß es meiner unbewaffneten Hand gelingen sollte, alle entmutigenden Prophezeiungen Lügen zu strafen und unter einigermaßen günstigen Umständen dieses jeder bisherigen Therapie spottende Gebrechen einer Heilung zuzuführen, welche einer restitutio ad integrum gleich kommen kann.

Meine späteren Versuche mit Entlastungs- und Druckapparaten nach Hessing erfuhren durch die ersten Mitteilungen Hoffas (Würzburg) über die blutige Reposition der kongenitalen Luxation ein jähes Ende. Um Hoffa's Beispiel zu folgen, mußte ich zunächst wieder ein Vollblutchirurge werden. Das Karbol war mittlerweile vom Sublimat abgelöst, d. h. der Teufel mit Beelzebub ausgetrieben worden. Ich legte mir „heimlich" eine Privatantisepsis mit Alkohol zurecht, noch ehe diese herrlichste aller Flüssigkeiten offiziell zugelassen war.

Ich hatte die schwache Seite der Hoffaschen Operation (einer etwas zu getreuen Kopie eines italienischen Vorbildes) in der Ablösung der pelvitrochantären Muskulatur vom großen Rollhügel richtig erkannt. Die Skelettierung des oberen Femurendes (ein Ausdruck, den mir Hoffa niemals verziehen hat) müsse diese funktionswichtigste Muskelgruppe schwer schädigen. Ich empfahl einen Zugang zum Gelenk, dem nicht eine einzige Muskelfaser zum Opfer zu fallen braucht und schlug meinen Rivalen Hoffa mit der Publikation eines Buches, welches neben einer genauen Darstellung der pathologischen Anatomie den Bericht über hundert zum Teil geheilte, zum Teil gebesserte Fälle brachte. Hoffa war so loyal, die blutige Reposition der kongenitalen Luxation hinfort als Hoffa-Lorenzsche Methode zu bezeichnen.

Ich war niemals von der Methode begeistert. Drei Todesfälle (unter 200 Operationen) bedeuteten für mich fast dieselben Katastrophen, wie für die schwer betroffenen Eltern. Mir hatte es immer in tiefster Seele widerstrebt, ohne die geringste vitale Indikation eine das Leben gefährdende Operation zu unternehmen. Ich weiß, daß andere Operateure 10% Mortalität hatten und darüber. Die endlose Nachbehandlung immer wieder rezidivierender Kontrakturen, welche das erreichte Resultat einer ausgeheilten Coxitis gleichstellten, schreckte mich mehr und mehr ab. Hatte ich gelegentlich der blutigen Repositionen die Operation häufig durch Verlagerung des Schenkelkopfes in die intakt gelassene Pfanne zu vereinfachen gesucht, so brauchte es nur einen Schritt zur völlig unblutigen Reposition.

Ich habe viel und schmerzliches Lehrgeld bezahlen müssen, ehe ich das neue Verfahren als harmlos bezeichnen durfte. Gefahren tauchten auf, wo ich dieselben am wenigsten erwartet, oder erwiesen sich dort als eingebildet, wo ich ihnen alle Vorsicht entgegengestellt hatte. Als ich die ersten beiderseitigen Luxa-

tionen unblutig repondierte und gewahr wurde, daß die sichere Retention eine froschartige Stellung der Oberschenkel nötig mache, soll nicht alles von vornherein verloren sein, hatte ich mir die bange Frage vorzulegen: Darfst du das auch tun? Der Erfolg hat gelehrt, daß ich durfte. Doch wozu allen diesen Dingen hier noch einmal nachhängen! Wie zu erwarten stand, wurden meine ersten Mitteilungen mit Unglauben entgegengenommen. Herr v. Bergmann verriet nur zu deutlich seine feste Absicht, mich an den Schandpfahl zu nageln, als er, noch bevor ich mit meinem Vortrag recht zu Ende war, mich im Kommandoton andonnerte: Ich fordere Sie auf, uns das, was Sie soeben behauptet haben, heute Nachmittag an meiner Klinik zu beweisen! Mit größtem Vergnügen, entgegnete ich. Die Sache lief auf ein Duell zwischen mir und Hoffa hinaus, welcher zu einer Demonstration seiner blutigen Methode eingeladen hatte, die von mir in Acht und Bann getan worden war. Der Kampf blieb vorläufig unentschieden, die Gegner schieden unversöhnt. Wie ich später hörte, waren beide Resultate gut, aber das meine besser. Hoffa hat als loyaler Gegner später eingelenkt. Der Altmeister Koenig konnte sich nicht enthalten, mir die Mahnung zu erteilen, mich zunächst mal wieder auf die Schulbank zu setzen, um das Unsinnige meiner Behauptungen und Hoffnungen einzusehen, worauf ich ihm submissest entgegnete, daß ich die Schulbank gar niemals verlassen hätte. Mikulicz beschuldigte mich des Plagiates an Paci. Ich verwies auf mein Buch, wo ich Paci alle Ehre angetan hatte als einem Manne, der, wie alle seine Vorgänger auf falscher Bahn gewandelt war, der außerdem eine so geringe Vorstellung von der pathologischen Anatomie hatte, daß er behauptete, der Chirurg könne selbst bei offener Kapsel höchstens mit einem Meßapparat den Punkt bestimmen, an welchem die fehlende Pfanne liegen sollte. Außerdem hatte Paci an Fällen gearbeitet, welche weit jenseits der Altersgrenze der Reponibilität lagen; er begründete seine Priorität mit der Anwendung ähnlicher, übrigens längst bekannter Repositionsmanöver, übersah dabei, daß Vorgängern auch schon wirkliche Repositionen gelungen waren, daß aber die Schwierigkeiten eigentlich viel weniger in der Reposition, als in der Retention gelegen sind. Eine Retentionsmethode ist Paci vollkommen unbekannt, für ihn gab es ja von vornherein gar keine Pfanne, welchen Zweck hätte es gehabt, den Kopf in derselben zurückhalten zu wollen. Paci hat den Schenkelkopf so nahe als

möglich an die Pfanne herangebracht, eine Methode, welche ich später bei veralteten, irreponiblen Fällen zur sogenannten Inversion (Überkorrektur der begleitenden Flexionsadduktionskontraktur) ausgearbeitet habe.

Unparteiische, einsichtsvolle italienische Chirurgen (Codivilla u. a.) haben mir die Ehre gegeben. Italienische Chauvinisten sprechen noch immer von der italienischen Methode. Ich habe immer dagegen protestiert, tue es feierlich zum letzten Male und bin ruhig über das Urteil der Geschichte. Ich lege gar keinen Wert darauf, daß die Methode der unblutigen Heilung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung den Namen „Lorenz" trage, aber es wäre ein Raub an der deutschen Orthopädie, wenn sie fortan nicht den Namen „deutsche Methode" trüge.

Die pathologische Anatomie der Luxation habe ich durch eine genaue Beschreibung der Gelenkskörper und aller Veränderungen der Muskulatur bereichert, die Symptomatologie ergänzt und besonders darauf hingewiesen, daß nicht die Luxation selbst, sondern nur die Disposition hierzu angeboren sei, daß eine solche Disposition eventuell bis zum Alter größerer Körperfülle latent bleiben kann, um erst dann in Erscheinung zu treten. Ich habe ferner die zurückgebliebene Entwicklung der Pfanne und des Kopfes als eine nicht „auf das Gelenk allein" lokal beschränkte Eigenschaft erkannt, sondern darauf hingewiesen, daß die ganze Beckenseite und das ganze Bein inklusive Fuß eine zurückgebliebene Entwicklung zeigt usw.

Obschon noch im kraftvollsten Alter stehend, hatte ich mich während eines Dezenniums halb tot gearbeitet. Ich vergönnte es fortan meinen Freunden und Feinden, an Kopf und Pfanne des kongenital verrenkten Hüftgelenks nach Vergnügen zu nagen. Ich besuchte viele Kongresse, nahm auch wohl geheilte Patienten mit mir. Koenig kommentierte (nam et haec meminisse juvabit) von seiner hohen Warte: „und als die Schelle wieder ertönte." Der heilige Boden der deutschen Gesellschaft für Chirurgie sollte nicht zur Reklame für eine Methode mißbraucht werden, welcher die operative Chirurgie nichts Ebenbürtiges zur Seite zu stellen hatte. Das beschleunigte die Sezession der deutschen Orthopäden, welche es nicht wahr haben wollten, daß eine gründliche Diskussion einer neuen Errungenschaft eine Entehrung der Chirurgie bedeute.

In Wien hatte ich durch einen vielleicht etwas zu aggressiv gehaltenen Vortrag über die Orthopädie als Spezialität die Chirurgen

außer Rand und Band gebracht, eine Unvorsichtigkeit, welche mir den notgedrungenen Kampf um die Selbständigkeit der Orthopädie als anerkanntes Spezialfach sehr erschwerte. Ich selbst hatte dabei nichts zu verlieren. Meinen Belagraum im allgemeinen Krankenhause hatte man mir seit jeher zur Dämpfung allzu großer Rührsamkeit auf vier, sage und schreibe vier Betten bemessen, und das waren Gastbetten, welche ich auf einem ministeriellen Hintertreppenwege meinem Schwager Prof. Frank als Kukuksei in seine Abteilung legte; jeder andere Chirurg hätte dagegen Einsprache erhoben. Bei den vier Betten blieb es, als mein Ambulatorium in die alte, recht und schlecht adaptierte Spitalsküche verlegt worden war. In dieser Küche, in welcher seit Kaiser Josef II. für die Patienten mehr schlecht als recht gekocht worden war, habe ich mit meinen Schülern gute orthopädische Rezepte zusammengebraut, ohne mich darum zu kümmern, daß uns die Chirurgen immer umbringen wollten. Ich hatte in Anton von Eiselsberg einen zwar charmanten, aber hartnäckigen Gegner gefunden. Der Kampf um die Separation der Orthopädie, in welchem er schließlich unterliegen mußte, brachte mir den Gewinn eines Freundes, den ich aufrichtig verehre, hoch schätze und als größten Billroth-Schüler bewundere.

Übrigens erinnerte ich mich zu jener Zeit oft an Billroth. Ich konnte ihn in gewissen Äußerlichkeiten übertreffen. Ich machte jährlich ausgedehnte Reisen. Wäre der Krieg nicht dazwischen gekommen und mein sorgfältig ausgearbeitetes Reiseprogramm dadurch nicht gestört worden, so hätte ich es zu einem vollendeten Globetrotter gebracht. Immerhin wäre es mir bei einem Haar gelungen, eine Rekkord-Konsiliarreise um die Welt zu machen. Ich hatte eine Berufung nach Amerika und eine solche nach Japan in der Tasche In San Francisco riet man mir dringend auch von der Seereise ab; während die Überlandreise auf der sibirischen Eisenbahn wegen des ausgebrochenen russisch-japanischen Krieges unmöglich geworden war. So mußte ich mich mit der moralischen Genugtuung begnügen. Jch habe übrigens trotzdem meinen kleinen japanischen Jungen (er schrie Banzai als er auf den Tisch kletterte) später in Wien glücklich operiert.

Ich kann nicht umhin, hier der großen Ehrungen zu gedenken, mit welchen ich damals in allen Städten Amerikas überhäuft wurde. Ich reiste wie ein Souverain, wurde von Komitees empfangen, geleitet — und weiter gegeben. Als unmittelbarer Nachfolger des Prinzen Heinrich von Preußen erhielt ich in feierlicher Sitzung das Ehrenbürgerrecht (freedom) der Stadt New York. Zum Unterschiede von Prinz Heinrich wurde mir dieses Ehrenbürger-

recht nicht nur nicht aberkannt, sondern von einem späteren Nachfolger (Hylan) des damaligen Bürgermeisters (Seth Low) neuerdings bekräftigt. Den reichlichen materiellen Niederschlag meiner Tournee in Amerika legte ich zum Entsetzen meiner Frau in einem prächtigen Landsitz an. Immer schlug mir die Erinnerung an Billroth in den Nacken. Wie recht ich mit dieser maßlosen Verschwendung im Grunde hatte, sollte die Zukunft erweisen. Übrigens pflegte ich zu sagen: Wer dem Altare dient, soll auch vom Altare leben, wenn er auch nur Ministrant ist (ne in dedecus sacri ordinis mendicari cogatur).

Die Jahre der Üppigkeit bedeuteten Jahre der Sterilität; ich war stets darauf bedacht, daß meine Vielgeschäftigkeit nicht in schwere Arbeit ausarte. Mein Hang zur behaglichen Beschaulichkeit gewann allmählich die Oberhand; fast sehnte ich mich nach einer neuen Peitsche, als der Ausbruch des Krieges mich in erweiterten Krankenräumen vor neue Aufgaben stellte, welche mir ungewollte Anregung zu einigen Problemen der Kriegschirurgie gaben. Als nicht unwichtige, weil auch in der Friedenspraxis verwendbare Arbeit betrachte ich die durch meinen Assistenten Privatdozenten Julius Hass empfohlene Behandlung der Radialisparalyse durch Sehnentransplantation (Flexores carpi auf Extensores digitorum, und zwar Flex. carp. ulnar. auf Extens. dig. comm. plus Extens. poll. long., Flex. carp. rad. auf Abduct. poll. long und. Extens. poll. brev.) — jedenfalls die einfachste und nach meinem Dafürhalten auch die zweckmäßigste der in Vorschlag gebrachten Methoden.

Zeitraubende, aber gern getane Arbeit bereitete mir nach dem sogenannten Friedensschluß die Verteilung der reichlich fließenden amerikanischen Spenden an meine armen Kinder und deren verarmte Eltern. Eine Propaganda- und gleichzeitig Dankeszwecken dienende photographische Aufnahme, in welcher ich, von einer Schar Kinder umgeben, mit einem langen Amputationsmesser amerikanische Speckseiten tranchiere, also blutlos operiere, während die Nachbehandlung durch Übergießung mit Armours kondensierter Milch erfolgt, wird dereinst historischen Wert besitzen.

Mittlerweile waren wir alle zusammen grausam verarmt und ich saß auf meiner Burg, meinem einzigen Besitz, wie in meinem Schuldturm; das berührte mich indeß wenig, denn Verarmung war allgemeines Schicksal. Bedenklich stimmten mich meine

vorgeschrittenen Jahre. Da ich mich niemals verbeamten wollte, fehlte für die Zukunft die wenn auch nicht rettende, so doch vor äußerster Not schützende Pension. Auch das bedrückte mich zunächst wenig, denn ich konnte ja noch arbeiten.

In gräßlichem Lichte jedoch erschien mir die Möglichkeit einer durch Alter und Krankheit bedingten Arbeitsunfähigkeit. Meinem wechselvollen Leben sollte auch diese Schlußwendung nicht vorenthalten bleiben. Seit langem schon gefühlte, in ihrer Bedeutung zunächst mit Absicht verkannte und unterschätzte Anfälle von zeitweiligen Harnbeschwerden, brachten mir Klarheit darüber, daß ich an Hypertrophie jenes Organes litt, welches Gott in der Stunde seines Zornes geschaffen und unzweckmäßig plaziert hat, um alte Knaben, ob schuldig oder unschuldig, damit zu geißeln. Ich wollte zunächst nicht heran und bin zur Stunde vielleicht der einzige Arzt, der mit dem Katheter im Leibe anstrengende orthopädische Operationen durchgeführt hat. Eine doppelseitige Influenzapneumonie, welche mich kurz vor dem eigenen Operationstermin befiel, hätte meine beabsichtigte Flucht aus dem herrlichen Katheterleben bei einem Haar überflüssig gemacht. Aber meine Stunde war noch nicht gekommen. Ich erholte mich trotz des Katheters und mein Freund Viktor Blum demonstrierte mir an meinem eigenen Leibe mit der ihm eigenen Eleganz die Vorzüge seiner Methode, der Prostata gefahrlos beizukommen. Die Prostatektomie ist die herrlichste Operation der ganzen Chirurgie und niemand sollte es zweimal überlegen, sich derselben zu unterziehen, wenn er auch nur einmal die Annehmlichkeit einer Harnverhaltung mitgemacht hat. Ich genaß dank Jahve und Blum in kurzer Zeit und das Gespenst der Arbeitsunfähigkeit war verscheucht. Aber auch die Last der 68 Jahre schien geringer geworden zu sein — ob wegen der aus prophylaktischen Gründen (Epididymitis) der Prostatektomie vorangeschickten beiderseitigen Vasektomie oder als Folge der Prostatektomie allein — bleibe dahingestellt. Tatsache ist, daß ich mich nicht nur um zehn Jahre verjüngt, sondern auch bald im Besitze eines Unternehmungsgeistes fühlte, wie jemals auf der Höhe meines Lebens. Das muß deshalb wahr sein, weil ich meine immer wieder auf bessere Zeiten verschobene Absicht, Amerika abermals zu besuchen, endlich zur Ausführung zu bringen beschloß, da die erhofften besseren Zeiten ja nun endlich gekommen waren. Daß ich zweiundzwanzig Jahre früher mit einem vielstelligen zertifizierten Scheck, diesmal aber mit der großen Schuld einer erborgten Geldsumme die Reise antrat, schreckte mich nicht. Hatte ich doch als Zauberformel eine Mission in der Tasche, laut welcher ich dem amerikanischen Volke den Dank Wiens für die in der ersten Nachkriegszeit erhaltene Unterstützung nicht nur in Worten auszusprechen, sondern auch mit Taten — der freien Behandlung orthopädisch kranker Kinder — zu bekräftigen hatte.

Was ich erwartet hatte, trat ein. Die Profession hauchte mich bös an; alte Freunde schrien mir ihr „Teuton" entgegen. Die Liebenswürdigkeit einzelner stach grell dagegen ab. Ich bin

Albee, den berühmten Brüdern Mayo, vor allem Dr. Royal S. Copeland, dem damaligen Comissioner of health of the city of New York und jetzigen Senator elect from New York zu tiefem Dank verpflichtet. Das amerikanische Publikum akklamierte meine Bestrebungen von allem Anfange an im ganzen großen Lande. The people are with you!, rief man mich auf der Gasse an. Mein Tagewerk wurde von den Blättern nicht nur photo-, sondern auch kinematographisch verfolgt, in den hunderttausenden Kinos des ganzen Landes wurde „the venerable old man and his work" akklamiert. Meine Feinde schrien, ich verletze die ethischen Gesetze der Profession; ich ließ sie gewähren und arbeitete wie ein Lasttier weiter. Als die Blätter die übertriebene Nachricht brachten, ich sei infolge Überanstrengung zusammengebrochen, wurde ich mit Beileidsbriefen aus dem Publikum überschwemmt. Ich fuhr unentwegt fort, „to preach the gospel of peace and reconciliation", ermahnte die chauvinistischen Ärzte, dem Volke mit gutem Beispiel voranzugehen (um ihnen damit anzudeuten, daß gerade das Gegenteil der Fall sei), hob hervor, daß der Beruf des Arztes ebenso international sei wie die menschlichen Leiden usw. Ich muß mich der Erzählung von Dingen enthalten, welche nicht hierher gehören, so interessant dieselben auch sind. Bei einem weiteren Besuche in Amerika fand ich die Stimmung weit versöhnlicher. Wenn die Bemühungen eines alten Wiener Arztes um arme kranke Kinder in Amerika auch nur ein Kleinweniges dazu beigetragen haben sollten, diesen Stimmungsumschwung in die Wege zu leiten, so betrachtet er diesen Erfolg seiner ärztlichen Tätigkeit nicht als den geringsten in seinem Leben.

Ein österreichischer, in New York lebender Maler wollte durchaus mein Porträt „tun", wie man dort sagt. Ich versicherte ihn, daß ich nicht reich genug wäre, ihm das Material zu bezahlen. „Sollen Sie auch nicht," antwortete er, „ich suche und finde einen reichen Mann, der mir das Bild für ein Museum abkauft" (vide Titelbild). Ich erhob vergebliche Einwendungen gegen den beigegebenen Totenkopf, da meine Arbeit im schlimmsten Falle sich nicht weiter als zum processus mastoideus erstreckt. Der Maler bestand auf seiner Kaprize mit Rücksicht auf den zukünftigen Käufer. Wenn ich auch kein Geld für den Ankauf meines Porträts übrig hatte, so glaubte ich doch über genügende Mittel zu verfügen, um nach meiner Heimkehr einem alten zähen Rachegefühl gegen den allerdings unschuldigen achtundvierzigsten Amtsnachfolger jenes Dekans der Wiener medizinischen Fakultät endlich freien Lauf zu lassen, der einem armen Medizinstudenten wegen verspäteten Einreichens um Kollegiengeldbefreiung unter Schimpf und Schande einst

die Türe gewiesen hatte. Ich verurteilte den dermaligen Dekan und seine österreichischen Amtsbrüder zur Sühne für die Missetat jenes verschollenen Vorgängers aus eigener Machtvollkommenheit zu der Strafe, nach und nach hundert Millionen Kronen unter arme Medizinstudenten gerecht zu verteilen — ein Strafe, der sich diese Herren mit Lust und Liebe unterzogen haben.

Mit dem Augenblick, in welchem ich die Peitsche der Not wieder auf meinem alten Rücken gefühlt hatte, erwachte auch meine Arbeitslust. Ich hatte in der Bifurkation des oberen Femurendes einen neuen Schimmel gewonnen, der hoffentlich so starke Beine hat, daß ich nicht mehr Zeit genug haben werde, ihn zu schanden zu reiten. Die Indikationen zur Gabelung sind zahlreich und eröffnen weite Perspektiven. Die Idee der Operation besteht darin, die pathologische elastische Suspension des Beckens am oberen Femurende bei Luxationen und luxationsähnlichen Zuständen in eine direkte knöcherne Unterstützung des Beckens durch das obere Femurende zu verwandeln, oder, anders ausgedrückt, das obere Femurende zu zwingen, einen Umweg über die Pfanne zu machen. Das wird erreicht durch eine frontal gelegene schiefe (von vorn oben nach hinten unten gerichtete) Osteotomie des oberen Femurendes, entsprechend der Pfannenhöhe, mit folgender Reposition des unteren Fragments (Femurschaft) auf die Pfanne oder den Pfannenrand und Apposition des oberen Fragments an das untere, so daß das Femur gewissermaßen in einer zweizinkigen Gabel endigt, deren eine kürzere Zinke das Becken an der Pfanne von unten her sozusagen aufspießt und trägt.

Die Operation wurde in etwa hundert Fällen ausgeführt; die Resultate übertrafen vielfach unsere Erwartungen; ihre Indikationen beziehen sich fast auf die ganze Pathologie des Hüftgelenks (irreponible kongenitale, pathologische, paralytische, traumatische Luxation, ausgeheilte tuberkulöse Subluxation bei quälenden Schmerzrezidiven, floride Gelenkstuberkulose bei rasch fortschreitender Destruktion des Gelenks, Coxa vara luxans, vor allem Pseudoarthrosis colli femoris, schwerste Fälle von Arthritis deformans). Die Lösung aller einschlägigen Fragen dürfte noch einige Mühe erfordern. Sollte die mir noch zugemessene Zeit nicht ausreichen, meine Beiträge hierzu zu leisten, und meine Uhr heute oder morgen ablaufen, so habe ich mich nicht zu beklagen.

Mein Leben wäre auf alle Fälle herrlich gewesen, denn es ist Mühe und Arbeit gewesen.

Literaturverzeichnis

Über Darmwandbrüche. Wien 1883. Urban & Schwarzenberg. Broschüre. 72 S.
Die Lehre vom erworbenen Plattfuße. Wien 1883. Urban & Schwarzenberg. Broschüre. 190 S. 8 lithograph. Tafeln.
Über die operative Orthopädie des Klumpfußes. Wien 1884. Urban & Schwarzenberg. Broschüre. Wiener Klinik. 6. u. 7. Heft, Mai/Juni 1884.
Beiträge zur Therapie der Skoliose. Zeitschr. f. orthop. Chir. I. Bd.
Die Torsion der skoliotischen Wirbelsäule. Wiener med. Wochenschr. 1886 (1, 2, 3, 4).
Der Detorsionslagerungsapparat zur Behandlung der Skoliose. Wiener med. Presse 1887.
Pathologie und Therapie der Skoliose. Wien 1885. Urban & Schwarzenberg.
Orthopädie der Hüftgelenks-Kontrakturen und Ankylosen. Wien 1889. Alfred Hölder. Sammlung med. Schriften. Broschüre. 92 S.
Behandlung der tuberkulösen Spondylitis. Wiener Klinik. 1889. Urban & Schwarzenberg. Broschüre. 38 S.
Spondylitis. (Eulenburg, Real-Enzyklopädie der ges. Heilkunde. 4. Aufl. 1889.) Broschüre. 50 S.
Über Rückgratsverkrümmungen. Ibidem. 71 S.
Das instrumentelle, kombinierte Redressement der Hüftgelenkskontrakturen. Sammlung klin. Vorträge. (Volkmann, Neue Folge.) Nr. 206. 1898.
Über das Redressement der spondylitischen Wirbelsäule durch totale Lordosierung in horizontaler Suspension. Wiener med. Wochenschr. 1898.
Über das Brisement des Buckels nach Calot. Deutsche med. Wochenschr. 1897. 35.
Behandlung der Hüftankylosen. Berliner Klinik, Juni 1896. Sammlung klin. Vorträge. Broschüre. 30 S.
Über die unblutige chirurgische Behandlung der angeborenen Hüftgelenkverrenkung mittelst der funktionellen Belastungsmethode. Volkmann. Sammlung klin. Vorträge. Neue Folge. Nr. 151—152. Leipzig 1896.
Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkung auf Grundlage von 100 operativ behandelten Fällen. Wien — Leipzig. Urban & Schwarzenberg 1895. 420 S. 54 Holzschnitte.
Zur Therapie des muskulären Schiefhalses. Zentralbl. f. Chir. 1895. 5.
Pathologische Anatomie der angeborenen Hüftverrenkung. Wiener klin. Wochenschr. 1894. 11, 12, 13, 14.
Über Transformation der Knochen. Klinische Zeit- und Streitschriften, VII., 3. Heft. 1893.
Die Entstehung der Knochendeformitäten. Wiener klin. Wochenschr. 1893. 12.
Über Osteoklase usw. Wiener Klinik. 6.—7. Heft. Juni/Juli 1893.
Über die mechanische Behandlung der Coxitis usw. Wiener Klinik. 10. und 11. Heft. Oktober und November 1892.
Über die Behandlung winkelig geheilter Frakturen im oberen Drittel des Oberschenkels. Wiener med. Wochenschr. 1891. 1, 2.
Zur Pathologie und Therapie des muskulären Schiefhalses. Wiener klin. Wochenschr. 1891. Nr. 7 und 8.

Über ambulante Extensionsbehandlung des Schenkelhalsbruches in extremer Abduktion und Einwärtsrollung. Prager med. Wochenschr. 1909. 42.

Über die Heilung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung durch unblutige Einrenkung und funktionelle Belastung. Wien und Leipzig, Franz Deutike, 1900. 394 S. 84 Abbildungen.

Über Behandlung der Knieankylosen mittelst des modellierenden Redressements. Wiener klin. Rundschau 1901. (40, 42, 43, 44).

Die erworbenen Deformitäten der Wirbelsäule im Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre von J. Hochenegg. S. 930—1006.

Über die orthopädische Chirurgie als Spezialität. Wiener med. Wochenschr. 1908. (1 und 2.)

Die angeborene Hüftverrenkung. Handbuch der orthopädischen Chirurgie von Joachimsthal; mit Max Reiner von S. 65—260.

Grundsätze der Behandlung veralteter traumat. Hüftgelenksverrenkungen. Zeitschr. f. orthopäd. Chir., XXII. Bd.

Über entzündlich reflektorische Muskelspasmen und ihre prinzipielle Bedeutung im Gebiete der Orthopädie. Klin.-therapeut. Wochenschr. XX, Nr. 38.

Der Einfluß der Entspannung auf gelähmte Muskeln. Wiener med. Wochenschr. 1910. Nr. 4.

Behandlung des malum senile coxae. Wiener med. Wochenschr. 1907. Nr. 4.

Über den Abriß der Kopfkappe Epiphyseolysis capitis et coxa vara stat. usw. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. XXIV. Bd.

Zur alten und moderner Behandlung der spastischen Paralysen. Wiener med. Wochenschr. 1913. (39, 40, 41.)

Hygiene des Sitzens. Österreich. Sanitätswesen. 1913. Nr. 13.

Über die unblutig operative Behandlung der Pseudarthrosis colli femaris. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. XXXII. Bd.

Über die Luxationsfrakturen der Pfanne und ihre Behandlung. Wiener med. Wochenschr. 1914. 30.

Über die Frühdiagnose einiger wichtiger Deformitäten. Wiener med. Wochenschr. 1916. 10, 11.

Gelenksmobilisierung in der Kriegschirurgie. Wiener med. Wochenschr. 1915. 21, 22.

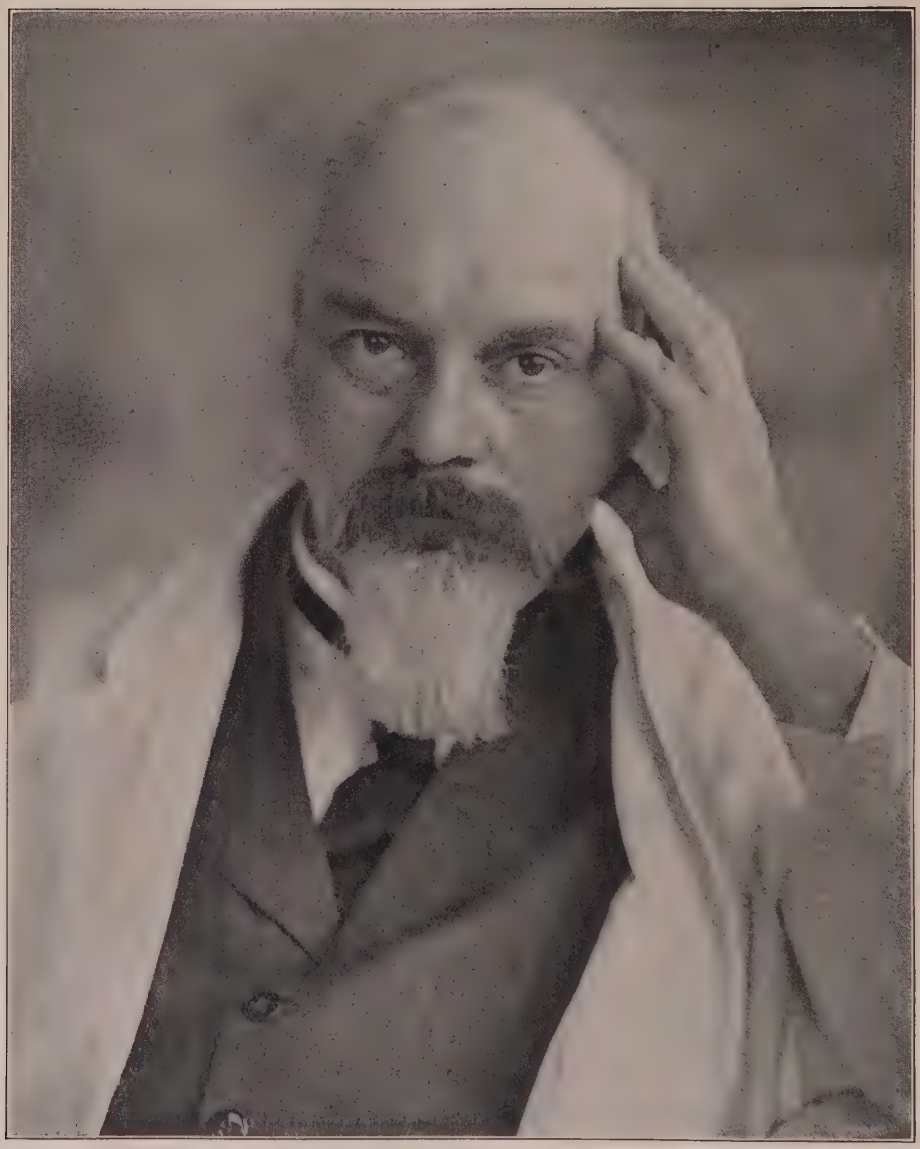
Behandlung der Hüftgelenksschüsse. Wiener med. Wochenschr. 1917.

Zur Technik der Sehnenverpflanzung. Zentralbl. f. Chirurgie. 1917. 32.

Als Band der „Deutschen Orthopädie": Die Pathologie und Therapie der sogenannten angeborenen Hüftgelenksverrenkung. 300 S. 4 Abbildungen.

Über die Behandlung der irreponiblen angeborenen Hüftluxation und der Schenkelhalspseudarthrosen mittels Gabelung (Bifurkation) des oberen Femurendes. Wiener klin. Wochenschr. 1919. 41.

A new method of treatment of irreducible acquired or congenital hip dislocations. New York Medical Journal and Medical Record for February 7. 1923.



E. Payne

ERWIN PAYR

Bedenken gegen alles, was Selbstschilderung des Erlebten und Erstrebten heißt, ob Lebensschicksale oder Arbeitsziele und -Wege, sind selbstverständlich. Auch die Gründe, die schwerer wiegen als sie, halte ich für gleichgültig. Ob man ihnen aus dem Wege zu gehen vermag, ob sie zu Recht bestehen oder nicht, kann nur die Art der Darstellung zeigen, vermögen nur andere zu entscheiden. Gerade die Selbsteinstellung zum bisherigen Lebenswerke gibt den Zeitgenossen und späteren Kritikern das beste Material zur Fällung des Urteiles, ob eine Überwertung erfolgte oder nicht.

Darin erblickte ich im Gegensatz zu jenen, die eine solche Selbstschilderung der Entwicklung ihres fachlichen Wirkens mit dem Hinweis auf die Gefahren der Selbstberäucherung ablehnen, geradezu ein ethisches Ziel dieses literarischen Unternehmens. Es soll erweisen, ob Gelehrte imstande sind, die sich aus ihrer Persönlichkeit ergebenden Einflüsse auf ihre fachlichen Arbeiten möglichst wahrheitsgestreu zu erfassen, das was sie in ihrem Lebenswerk für wirklich wertvoll halten, ohne uferlos in Einzelheiten gehende Breiten einem ziemlich weit gesteckten Leserkreis zu übermitteln. Bescheidenheit heißt Kürze. Der Hauptzweck scheint mir der zu sein, daß die inneren und äußeren Einflüsse auf die Erfassung von Arbeitsplänen und deren Durchführung für eine hoffentlich sich bald vergrößernde Zahl von geistigen Arbeitern aufgezeigt werden können; die Kenntnis der fördernden und hemmenden Beeinflussungen vermag sich vielleicht anderen jüngeren Wissenschaftlern bis zu einem gewissen Grade nützlich zu erweisen. Der Einfluß von eindrucksvollen Lehrern, Arbeitsrichtungen und Arbeitsmöglichkeiten in den entsprechenden beruflichen Entwicklungsjahren für den späteren Eigenbau ist sicherlich oft ein sehr erheblicher. Daran ändert nichts, daß manche führenden Männer unseres Faches ohne die junge Pflanze pflegende Hand eines Führers ihre hohen Leistungen vollbracht, ihre Ziele erreicht

haben. Klar zutage liegende Vorstellungen über Ziele und Wege zum Antritt und Verfolg der Berufslaufbahn sind in heutiger düsterer Zeit nicht so zu fassen wie einst. Der Zufall spielt eine noch größere Rolle im Einzelschicksal, als in Vorweltkriegszeiten.

Aber auch damals waren die Forscher, die einem durch Anlage und Zuneigung vorgezeichneten Pfade ihrer wissenschaftlichen Entwicklung ohne größere, unvorhergesehene Abweichungen zu folgen vermochten, sicherlich spärlich gesät.

Die richtige Bilanz zwischen rein Persönlichem und beruflich Sachlichem ist die zu umschiffende Klippe; Menschenschicksal in Freude und Leid ist mit Arbeitskraft und -Lust nur allzu eng verknüpft. —

Für einen noch nicht unmittelbar vor Abschluß seiner Berufstätigkeit stehenden Forscher kommt die Schwierigkeit hinzu, sich mit dem bisher Unvollendeten, zu neuen Arbeitsplänen verpflichtenden oder ermunternden zu befassen. Da sind die Grenzen schwer zu ziehen. Das Geschehene könnte hier leicht mit dem Erstrebten vermengt, Wahrheit durch Dichtung getrübt werden. Der für mich geltende Grundsatz „Sage nie das will ich tun, sage nur das tat ich nun" muß da gelegentlich durchbrochen werden. Eine selbstverfaßte Leichenrede soll in diesem Werk, wie manche vielleicht glauben möchten, gewiß nicht gebracht werden. Wenn jemand auf eine solche überhaupt rechnen oder gar Wert legen sollte, so kann er höchstens das menschenfreundliche Empfinden haben, durch seine Autoergographie sie dem Betreffenden etwas bequemer gemacht zu haben. Selbsterkannte Fehler sollen im Gegensatz zur Gepflogenheit der Nekrologe, nicht verschwiegen werden. Die gestellte Aufgabe ist durch die Verschiedenheit der möglichen Lösungen, durch die Pflicht zu schärfster Selbstkritik, das Gebot der strengsten Objektivität gegenüber seinen Gegnern und besonders gegenüber seinen an gleichen Aufgaben arbeitenden Fachgenossen reizvoll. — Es kann nicht die Sache des vornehmen wissenschaftlichen Kämpfers sein, an solcher Stelle nochmals mit gleichfalls nach der Wahrheit strebenden Widersachern „abrechnen" zu wollen. — Der leitende Gedanke ist einfach und klar genug: das wollte ich und so kam es; über richtig und unrichtig steht uns selbst nur ein Empfinden, aber kein Urteil zu. Es wird von der Zeit, Gegenwart oder Zukunft gefällt. Wer um der Sache willen arbeitet, wird dadurch nicht bedrückt, daß er den Schiedsspruch meist nicht mehr selbst vernimmt.

Manche behaupten, in der Medizin gebe es keine Systeme, wie in der Philosophie. Das ist wohl nicht richtig. Sie werden nur nicht gesehen, wenn man nicht selbst schaffend an ihnen mitarbeitet.

Sind die weitgehendste Heranziehung der allgemeinen Naturwissenschaften in die Heilkunde, die Angriffnahme gewisser sich mit den Arbeitsmöglichkeiten der menschlichen Pathologie nicht befriedigend lösender Fragen auf weitsichtiger biologischer Grundlage, oder Konstitutionslehre etwa kein System? Und wenn es selbst keine Systeme wären, müssen wir Mediziner unseren Entwicklungsgang unserer Werke denn gerade nach diesem, in einer anderen Disziplin vorgezeichneten Grundsatze schildern? Müssen wir Menschen denn immer unsere Gedanken in eine schon vorhandene Schablone hineinpressen? Ist es nicht viel reizvoller die Dinge einmal ohne Vorbild zu zeichnen, wie wir sie sehen? Es sind eben zwischen Philosophie und Heilkunde tiefgreifende Unterschiede mit dem vornehmlichen Unterschiede, daß dort die als System bezeichneten Grundfragen durch lange Zeit die Geister fesseln, oftmals in durch Jahrhunderte, ja Jahrtausende getrennten Zeiträumen wiederkehren, während bei uns dem Entwicklungsgang der allgemeinen Naturwissenschaften entsprechend immer wieder neue befruchtende Gedanken, unser Fach fördernde Methoden den Geist der Zeit überstark beeinflussen. Bald waren es die feineren krankhaften Veränderungen der Gewebe und Organe, dann die pflanzlichen Krankheitserreger, dann wieder die Chemie der Zelle und der Körpersäfte und neuerdings die Konstitutionslehre, die der Forschungsrichtung in der Medizin für kürzere oder längere Zeit ihr eigenartiges Gepräge geben. Die Art der erhaltenen fachlichen Vor- und Ausbildung wird bei den meisten tiefer denkenden Forschern auf irgendeinem Gebiet der gesamten Heilkunde für Lebenszeit ein nach einer bestimmten Richtung orientiertes Interesse erhalten haben.

Bei anderen wird es wieder mehr der allgemein naturwissenschaftliche Gesichtspunkt sein, der immer wieder anregend und belehrend in das engere Fach hinüberspielt. Sein Lebenswerk gewaltsam in ein solches System pressen zu wollen, wenn ein solches nicht vorhanden ist, wäre natürlich verkehrt. Das künstlich Gemachte eines solchen Versuches würde sich durch die ungenügenden Grundlagen in den zugehörigen Arbeiten von selbst richten.

Aber auch der Arbeitsentwicklungsgang eines Forschers ohne

eine der angedeuteten einigermaßen scharf umschriebenen Einstellungen kann genug des Wissenswerten bieten, durch die Begründung wohl bewußten Festhaltens an den fest gefügten Tatsachen, oder rascher, phantasiereicher und vielseitiger Anpassung an jede neue Phase interessant werden. Auch die Wandlungen der einzelnen Lebensperioden in der Art der Einfühlung in die von außen kommenden Einflüsse muß die seelische Präpariernadel wahrheitsgetreu zu erfassen suchen. Überall gilt es nach meiner Auffassung über die Lösung der gestellten Aufgabe nicht in dem tatsächlichen Ergebnis der vollendeten Arbeit den ausschälbaren Kern, sondern die ihr vorangehenden, sie endlich zur Reife führenden „Bedingungen" zu erfassen, vor allem aber auch dort, wo solche fehlen, des Zufalls blindes Walten freimütig einzugestehen, den Erfolg nicht als reife Frucht eines selbst gepflanzten durch lange Zeit mit Hingebung gepflegten Baumes hinzustellen. Gerade wir Chirurgen müssen uns hüten, die Tat eines Augenblickes, vielleicht geboren aus der Not der Lage, nachträglich mit einem Sagenkreis schöner Gedanken zu schmücken. Das erfordert große Wahrheitsliebe und peinliche Erforschung des Gewissens. Darin erblicke ich den höchsten Anreiz der nun übernommenen Aufgabe.

Bei der Schilderung meiner verschiedenen Arbeitsgebiete werde ich darzulegen haben, daß ich nicht zu den ganz „systemlosen" gehöre, im Gegenteil eine bestimmt gerichtete, nicht selten über die unmittelbaren Bedürfnisse meines Faches hinausgehende Fragestellung unter Heranziehung breiter allgemein naturwissenschaftlicher Grundlagen die „Hauptbedingung" für einen nicht unerheblichen Teil meiner Arbeiten bildet.

Aber noch in einer anderen Hinsicht trete ich für unbedingte Offenheit ein.

Wir Männer der Wissenschaft erscheinen vor unseren Fachkollegen, gelegentlich vor einem größeren, auch aus Laien bestehenden Zuhörerkreis eigentlich immer nur im Festkleide, bald tatsächlich, bald nur bildlich gesprochen.

Denn nicht nur bei einem Kongreß- oder Tagungsvortrage einer ärztlichen Vereinigung, sondern auch in unseren wissenschaftlichen Veröffentlichungen geben wir nur etwas vorher gut überdachtes, gewöhnlich auch schon in seiner äußeren Form einigermaßen ausgearbeitetes von uns. Das Sachliche hat unbedingt die Oberhand und drängt das Persönliche stark in den Hinter-

grund. Erst die Wechselrede über den Gegenstand läßt die Persönlichkeit des Debatters stärker in den Vordergrund treten. Es gibt aber doch eine Anzahl Menschen, die auch etwas über die Eigenart des betreffenden Mannes wissen möchten. Da ist beispielsweise eine klinische Vorlesung mit dem sich oft während derselben ergebenden Tagesmaterial eine unvergleichlich bessere Gelegenheit, sich über das Wesen eines Forschers und Arztes ein Urteil zu bilden. Es gibt Akademiker, die in ihrer Klinik ganz unvorbereitet weit besser sprechen, als in der Minutenzwinge eines Kongreßvortrages. Wir deutschen Gelehrten haben eine ganz merkwürdige Scheu vor dem Hervortretenlassen der Persönlichkeit. Der bekannte Ausspruch, daß Geburts- und Todestag für den Lebensrahmen eines Mannes der Wissenschaft genügen, ist der stärkste Ausdruck dieses Bestrebens.

Manche treiben mit der Unterdrückung der Person geradezu einen höchste und edelste Bescheidenheit sein sollenden Kultus, gehen jeder Berührung ihrer individuellen Eigenart ängstlich aus dem Wege, ja wehren Versuche anderer in sie einzudringen schroff ab. Das halte ich nicht für richtig, auch nicht immer für ganz ehrlich. Hinter dieser mit mehrfachen Lagen von Stacheldraht geschützten absoluten Sachlichkeit steckt doch oft genug eine ansehnliche Portion Eitelkeit. Geheimnistuerei weckt bekanntlich die Wißbegierde.

Um es kurz zu sagen, glaube ich, daß ein Mann, der ganz offen und natürlich von seinen persönlichen Empfindungen und Anschauungen, ihren wichtigen Beziehungen zu seinen fachwissenschaftlichen und praktischen Arbeiten spricht, deswegen seine Person noch lange nicht in ein besonderes Interesse forderndes grelles Licht setzen will, sondern nur bemüht ist, die Quellen seines Schaffens, so wie er sie selbst sieht, aufzuzeigen.

Entwicklungsgang

Mein Elternhaus stand in Innsbruck. Ich bin mitten in den Tiroler Bergen unter dem gewaltigen Einfluß der unvergleichlichen Schönheit von Alpen und Hochwald aufgewachsen. Die heiße Liebe zu meiner Bergheimat ist auch im Flachland unverändert geblieben, mit zunehmendem Alter wieder stärker geworden. Ungemein groß war der Einfluß meiner Mutter, einer geborenen Naturforscherin mit tiefgründigen Kenntnissen in der Botanik und Zoologie, von der ich sicherlich meine naturwissenschaftlichen Neigungen als Erbgut überkommen habe. Sie stammt aus der Botaniker- und Dichterfamilie Sauter. Sie selbst führte meine sich schon früh zeigende Neigung zur Medizin darauf zu-

rück, daß sie während des Deutsch-Französischen Krieges — ich bin im Februar 1871 geboren — stets nur den Wunsch hatte, daß das zu erwartende Kind nach 3 vorangegangenen Mädchen ein Sohn, Arzt und Chirurg werde. Auch mein Vater hatte sicherlich naturwissenschaftliche, wenn auch umschriebenere Interessen, besaß eine der vollständigsten selbst angelegten Schmetterlingssammlungen, die es damals gab, hatte weite Fahrten und Hochgebirgswanderungen nicht gescheut, um seltene Exemplare eigenhändig zu erlangen.

Ich hatte offenbar schon frühzeitig ein großes Interesse für Naturkunde im weitesten Sinne des Wortes; ein Gipsmodell eines menschlichen Kopfes und Rumpfes in einem Schaufenster veranlaßte den Vierjährigen zum Ausspruche, daß der Mensch eigentlich nur aus Röhrchen bestände; das Kindermädchen beklagte sich bitter, daß sie mich von diesem ekelhaft bemalten Gipsblock nicht fortgebracht hätte.

Ich hatte das Glück gehabt, trotz Besuchs des übrigens sehr guten humanistischen Gymnasiums meiner Vaterstadt gerade für Mathematik, Physik und Chemie einen weit über das Durchschnittsmaß des Mittelschulunterrichts veranlagten Lehrer, den späteren Professor an der Grazer Technik F. Hocevar gefunden zu haben. Die beschreibende Naturkunde war leider schwächer vertreten. Als Elfjähriger mußte ich wegen einer hartnäckigen Bronchitis nach Venedig gebracht werden, wo die Meeresfauna am Lido meine ganze Wonne war. Bis zum Abschluß des Mittelschulstudiums war ich viel kränklich, weshalb ich mehr als Gleichaltrige bei — fast immer naturwissenschaftlichen — Büchern saß. Mein Vater (Sekretär der Handelskammer, später Professor e. o. für Staatsrechnungswissenschaft) hätte es lieber gesehen, wenn ich mich den Rechtswissenschaften zugewandt hätte, aber meine Neigung zur Medizin war eine zu ausgesprochene. Die ersten Studienjahre wurden gleichfalls in der Vaterstadt verbracht. Es waren damals etwas kleine Verhältnisse an der Landesuniversität. Gern erinnere ich mich noch des mit meiner Familie eng befreundeten, als lyrischer Dichter ungleich bedeutenderen Mineralogen Adolf Pichler. Ferienaufenthalte in der Nähe von Meran hatten mich damals mit dem Physiker und Philosophen E. Mach zusammengeführt, den ich bei seinen Spaziergängen begleiten durfte. Sie gehören zu den schönsten Erinnerungen meiner Jugendzeit; meine Vorliebe für die Physik wurde durch sie noch genährt. Ebenso konnte die Experimentalphysik für Mediziner, die ich bei Leop. Pfaundler, einem echt deutschen, von reinen Idealen beseelten Naturforscher edelster Sachlichkeit hörte, einem denkenden künftigen Arzte zahllose wichtige Beziehungen zur Heilkunde enthüllen. Mechanik und Elektrizitätslehre erschienen mir damals als besonders reiche Fundgruben.

Das warme Interesse für Physik, physikalische Chemie ist mir treu geblieben. Auch heute noch sind mir in freien Stunden in dieses Fach einschlägige Schriften ein liebenswerter Lesestoff, verfolge ich seine neuzeitlichen ungeheuren Fortschritte mit ihren Auswirkungen auf die Technik so gut ich kann.

Auf das tiefste beklage ich es heute noch, daß ich damals trotz sehr guter Vorlesungen und praktischer Übungen über Chemie bei Senhofer

und Loebisch nicht die Zeit fand, mich auch in diesem, für Mediziner so bedeutungsvollen Wissensgebiet gründlicher zu unterrichten. Wie oft hätte ich späterhin bessere chemische Kenntnisse notwendig gehabt! Ich habe immer wieder versucht, die schmerzlich empfundenen Lücken auszufüllen. Der Weltkrieg gab mir Gelegenheit, mir die elementarsten Grundlagen der Kolloid-Chemie anzueignen — reichlich spät, aber doch vielleicht nicht ganz vergeblich.

Mächtig angezogen fühlte ich mich durch den damals eben nach Innsbruck berufenen Anatomen W. Roux; vor allem empfand ich eine tiefe Bewunderung für das bei jeder neu auftauchenden Frage sich zeigende Bestreben nach einer ursächlichen Begründung. Die Entwicklungsmechanik, die vergleichend-anatomischen Ausblicke dieses schöpferisch veranlagten Forschers machten die als Tatsachenlehre etwas trockene Zergliederungskunst sofort zu dem mit heller Begeisterung betriebenen Hauptinhalt des Studiums für den jungen Mediziner. Die Gelegenheit zu engerer Fühlung mit dem bewunderten Lehrer ergab sich bei außerhalb des Präpariersaales gelegenen Arbeiten im Institute. Ich gewann dabei Einblicke in dieses für die Chirurgie, ebenso wie für die gesamte Medizin so überaus wichtige Fach, die vielleicht über den Durchschnittserwerb des Studierenden etwas hinausgingen.

Ich habe von diesem gedankenreichen Mann viele und wertvolle Anregungen für mein ganzes späteres fachliches Arbeiten mitgenommen. Seine Lehre von der funktionellen Anpassung eröffnete immer wieder neue Gesichtspunkte für die praktische Heilkunde. Es war ein gewaltiger Unterschied zwischen diesem auf völlig selbständigen Wegen wandelnden, die Anatomie in innigstem Zusammenhang mit der gesamten Biologie darstellenden Forscher und den übrigen nahezu rein gestaltlich beschreibenden Vorlesungen. Von Roux habe ich die Grundlehren naturwissenschaftlichen Denkens empfangen. Eine gewisse Vorliebe für anatomische Fragen hat sich in mir seit diesen Jahren erhalten, meine und meiner Schüler operative Technik beeinflußt.

Während des 2. Studienjahres hatte ich das Glück Hilfsassistent an der Lehrkanzel für Physiologie unter v. Vintschgau zu werden, was mir Gelegenheit gab, mich unter Führung des damaligen Assistenten Dr. Stainer, mit dem Gebrauch des Mikroskopes und den Hauptgrundlagen der normalen Gewebslehre vertraut zu machen. Auch dieser Erwerb hat meine späteren Arbeitsgebiete stark mitbestimmend beeinflußt. Die Neigung zu mikroskopischen Untersuchungen ist mir bis heute treu geblieben; ich habe es oft beklagt, nicht mehr Zeit für sie erübrigen zu können.

Während dieser Zeit machte ich die ersten Versuche über die Resorption des Magnesiummetalles im Tierkörper, ein Vorgang, der mich später als Chirurg zu einer meiner ersten größeren experimentellen Arbeiten über Gefäßnaht führte. Durch die Tatsache des Verbrennens dieses eigenartigen Metalles in der Flamme auf die hohe Oxydationsfähigkeit aufmerksam gemacht, faßte ich schon damals den Plan, es für Zwecke der praktischen Medizin (aufsaugungsfähige Prothesen aller Art) zu versuchen.

Ein anderer ebenso hell leuchtender Fixstern im akademischen Leben Innsbrucks wie Roux und Pfaundler mit gewaltiger Anziehungskraft auf die studierende Jugend mit ihren noch ganz unbekannten Planeten künftiger wissenschaftlicher Betätigung war Carl Nicoladoni, mein Vorbild als Lehrer, mein genialer späterer Meister im Fach der Chirurgie. Von ihm habe ich wohl die stärksten, für die Wahl meines engeren Faches entscheidenden Eindrücke empfangen. Ein ideenreicher die Herzen der Jugend durch seine hohe Lehrbegabung begeisternder Führer, ein edler Arzt, großzügiger Operateur mit plastischem Sehen und selten kunstbegabter Hand, eine machtvolle Persönlichkeit! Die eindrucksvolle Art seines glänzenden Unterrichts ist mir unvergeßlich. Er lehrte uns vor allem das Sehen, die geringfügigsten Veränderungen der äußeren Formen ursächlich begründen. Diese streng logische Analyse eines Falles nur mit Auge und Maßband bei erst spät und schonend eingesetztem Gebrauch der tastenden Hand war ein Gewinn für Lebenszeit. Die Röntgenstrahlen, die es damals noch nicht gab, haben es uns seither bequemer gemacht, es ist aber auch mit ihnen viel von der Gründlichkeit der klinischen Untersuchung verloren gegangen.

Das 4. Studienjahr verbrachte ich in Wien. So kam ich als kaum Einundzwanzigjähriger in die damals mit Recht als herrlich gepriesene Reichshauptstadt mit ihren die Studenten magnetisch anziehenden großen Lehrern und Forschern, mit dem unvergleichlichen Material ihrer Kliniken und Institute, mit ihren für den in engem Gesichtskreis aufgewachsenen Provinzler neuen Eindrücken eines lebhaft pulsierenden Großstadtlebens.

Die Klinik und die Persönlichkeit Billroths unter Mitarbeit des damaligen ersten Assistenten v. Eiselsberg, dessen operative Kunst, besonders die Technik der Magen- und Darmnaht auf mich einen gewaltigen Eindruck machte, wirkten auf mich wie ein Naturereignis unbekannter Schönheit. Ich ließ manche andere Unterrichtsstunde vorübergehen, um von der Chirurgie, der nun einmal mein Herz gehörte, nichts zu versäumen. Wie auf einen Wink mit dem Zauberstab erschienen im gegebenen Augenblick herrliche lehrhafte Präparate, Wandtafeln, mikroskopische Bilder usw. Die Sprache des Meisters war leise, aber eindringlich und überzeugend, das Dargebotene von unvergleichlicher Abgeklärtheit. Die pathologisch-anatomischen, mit der Klinik in unaufdringlicher Weise verbundenen Grundlagen der Chirurgie wurden mir erst hier in ihrer Bedeutung völlig klar und damit die Erkenntnis, vor der Beschäftigung mit der praktischen Chirurgie als Lebensinhalt sich erst mit der Pathologie auf das gründlichste zu befassen. Ein pathologisch-histologischer Kursus bei Weichselbaum zeigte mir schon nach kurzer Zeit, daß ich auf dem richtigen Wege war. Die Bekanntschaft mit diesem hervorragenden Lehrer und edlen, grundgütigen Menschen erwies sich für mich später von größter Bedeutung. Von inneren Klinikern hörte ich Nothnagel und Neusser, beide Meister und Führer in ihrem Fach, der erstere ein vielerfahrener Lehrer, der letztere mehr zu selbständigem Denken anregend; die letzte entscheidende Schlußfolgerung blieb bei ihm meist unausgesprochen. Seine

Klinik zeigte mir, daß ich außer der pathologischen Anatomie auch in der inneren Medizin über das Durchschnittswissen des praktischen Arztes ausgebildet sein müsse, bevor ich an mein erkorenes Fach herantreten durfte. Bei v. Kundrat und Stricker besuchte ich äußerst wertvolle Demonstrationskurse.

Ich wollte meinem Vater auch ein äußeres Zeichen meiner Dankbarkeit für sein, trotz bescheidener Lebensführung in Wien, sicher nicht ganz leichtes Opfer geben. Als solches sollte eine größere wissenschaftliche Arbeit über ein selbstgewähltes Thema gelten, die ich im Sommersemester bei Weichselbaum ausführte: die Pathologie und Therapie des Hallux valgus mit dem Schwerpunkt der Schilderung der makro- und mikroskopischen krankhaften Verhältnisse, sehr genauen Befunden über die Schleimbeutelentstehung. Die bei Roux empfangenen Lehren über die funktionellen Veränderungen der Knochenarchitektur wurden hier an einem praktischen Beispiel der Pathologie von mir erwiesen. Ich fand bei diesem Erstlingswerk hohe Befriedigung in der wissenschaftlichen Arbeit, nahm mir vor, den schüchtern betretenen Weg nicht mehr zu verlassen.

Im letzten Studienjahr in Innsbruck mußten noch zahlreiche Vorlesungen gehört werden, aber so oft es ging stahl ich mich in die chirurgische Klinik. Mit dem ausgezeichneten Pathologen Pommer hatte ich damals leider nur wenig Berührung; wir sind uns erst in späteren Lebensjahren näher getreten.

Nach meiner Promotion im Dezember 1894 ging ich auf Nicoladonis Rat abermals nach Wien, kam für $^1/_2$ Jahr als Volontär zu Neusser, wo ich unter der gütigen Führung Ortners reichlich Gelegenheit fand, mich in der klinischen Untersuchungstechnik auszubilden.

Zum Wintersemester 1895 trat ich als Operationszögling bei E. Albert ein, der wichtigste Wendepunkt meines fachlichen Entwicklungsganges. Es war eine harte Schule in Operationssaal und Stationsdienst, aber die Vorlesungen des Meisters waren ein sich täglich erneuernder Genuß; ich habe von ihm für meine spätere Lehrtätigkeit viel gelernt. Jede freie Minute verwendete ich zum Literaturstudium. Ich erkannte damals, wie wichtig es ist, mit dem Schrifttum seines Faches auf das genaueste vertraut zu sein. Diese hohe Wertschätzung des auf einem Arbeitsgebiet von anderen bereits Geleisteten ist mir für mein späteres wissenschaftliches Arbeitsleben zum Grundsatz geworden. Die in neuerer Zeit immer mehr überhand nehmende, oft geradezu unglaubliche Oberflächlichkeit in der Behandlung der Weltliteratur empfinde ich immer schmerzlicher. Aus jener Zeit stammt eine kleine experimentelle Arbeit über Explorativpunktion des Gehirnes zur Erkennung sich innerhalb der Schädelhöhle abspielender krankhafter Vorgänge. Sie deckt sich in ihren Zielen vollständig mit dem jetzt allgemein nach Neisser-Pollack genannten Verfahren; die Gelegenheit zur praktischen Erprobung fehlte mir damals leider.

Im Jahre 1897 schickte die Akademie der Wissenschaften eine Expedition zur Erforschung der Pest nach Indien. Zwei Assistenten Weichselbaums nahmen an ihr teil. Ich erhielt eine der für längere

Zeit frei gewordenen Stellen, sah nun auch meinen Wunsch nach Technik und Erfahrung des Sektionstisches in reichem Maße erfüllt; mit pathologischer Gewebelehre hatte ich mich ja eingehend beschäftigt. Um das, was nach Rückkehr der Indienfahrer mit mir geschehen solle, habe ich mir nicht viel Sorgen gemacht. Ich hatte das Empfinden, daß sich schon etwas Passendes finden werde. So kam es auch — glücklicherweise. Ich erhielt von Nicoladoni, der inzwischen nach Graz übersiedelt war, die Aufforderung bei ihm Assistent zu werden. Ich sah mich hochbeglückt am Ziel meiner Wünsche: Assistent einer großen Klink bei einem von mir bewunderten und geliebten Lehrer! Es war die Zeit meines Lebens, in der ich am meisten gelernt habe; war ich doch bald auf eigene Füße gestellt, da ich während der langen Sommerferien nach dem Tode meines hochbegabten Mitassistenten Finotti die Klinik selbständig zu leiten hatte. Meine gute anatomische Vorbildung kam mir sehr zu statten. Bald begann auch die Lehrtätigkeit in Form gut besuchter Kurse über Diagnostik, Knochenbrüche und Operationslehre, in größerem Maßstab 1898, als mir während einer längeren Erkrankung meines Chefs die gesamte Leitung der Klinik übertragen worden war. Damit war ich akademischer Lehrer mit einem sehr großen Hörerkreis geworden, eine Aufgabe, der ich mich mit größter Begeisterung unterzog. Zugleich wurde neben mehreren kleineren eine größere histologische Arbeit über die Entstehung der sogenannten „Überbeine am Handrücken", meine Habilitationsschrift fertig gestellt. Sie enthielt, wie meine Abhandlung über den Hallux valgus, zahlreiche Mitteilungen über die erste Entstehung von „Spaltbildungen im Bindegewebe"; sie beide sind deshalb als Vorläufer meiner späteren Untersuchungen über die Wiederbildung verlorener Gleitapparate, vor allem von Gelenken — Arthroplastik — anzusehen. Anfang 1899 wurde ich Privatdozent für Chirurgie in Graz.

Die Arbeit an der Seite des von mir seit Studentenzeit verehrten, leider durch einen schwermütigen Einschlag viel gequälten Lehrers war in jeder Hinsicht beglückend. Wieviel ich in 6 Jahren gemeinsamer Arbeit von ihm gelernt, an Anregung erhalten habe, brauche ich nicht näher auszuführen. Meine Arbeitsgebiete suchte ich mir selbst. Mein Chef ließ sich gern überraschen und freute sich über wissenschaftliche Arbeit seiner Schüler. In diese Periode fallen auch meine experimentellen Untersuchungen über die Verwendung des Magnesiummetalles in der praktischen Chirurgie, mit dem besonderen Inhalt einer neuen Methode der Blutgefäßnaht über einer resorbierbaren Prothese. Das Verfahren ist vielfach nachgeprüft worden und gilt hinsichtlich der Einfachheit seiner Durchführung, als vor allem der Sicherheit gegen Nachblutung als die Konkurrenzmethode gegenüber dem später angegebenen Nahtverfahren von Carrel-Stich. Die 3 Haltefäden zur Entfaltung des Gefäßrohres, die spätere Grundlage für alle Nahtvereinigungsmethoden an so kleinen röhrenförmigen Organen sind von mir angegeben.

1899 war ich zum ersten Male in Berlin zum Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Der Eindruck dieser Versammlung auf mich war ein gewaltiger. Zum ersten Male sah ich alle die großen

Männer unseres Faches, deren Werke ich oft zu Rate gezogen hatte, hörte sie in Rede und Gegenrede. Am stärksten wirkte auf mich v. Bergmann mit seiner kraftvollen Persönlichkeit, seiner herrlichen Rednergabe, seinem klaren, in wenig scharf geprägte Worte gefaßten Urteil, neben ihm Th. Kocher mit seiner ruhig abgeklärten, überzeugenden Darstellung der Dinge. Ich nahm von diesen Kongressen viel an wertvoller Anregung mit nach Hause, lernte zahlreiche gleichaltrige Kollegen und manche von jenen Großen kennen, von denen einst Billroth gesagt hatte: Sie leben in aller Munde. Ich lernte das, was man zu sagen hat, in Kürze fassen. Wohl war damals, ganz anders als heute, die Mitgliederzahl noch bescheiden, jene der Vorträge mit der verfügbaren Zeit noch einigermaßen in Einklang zu bringen.

Aus der unvergeßlichen Grazer Zeit stammt die Bekanntschaft mit dem jetzigen Berliner inneren Kliniker F. Kraus. Er hat auf mich als einer der damals wenigen Internisten, die ein warmes Interesse für die Chirurgie, für gemeinsame Arbeit auf den Grenzgebieten beider Fächer hatten, großen Einfluß geübt. Ich habe viel von ihm gelernt, ihn oft um Rat gefragt.

1901 konnte ich nach langer, schmerzlich empfundener Wartezeit meine Braut zum Altar führen, ein zwar bescheidenes, darum nicht minder glückliches Heim gründen. 1902 wurde ich über Vorschlag meines Lehrers a. o. Professor, hatte kaum 31 jährig durch sein Vertrauen ein schönes Ziel erreicht.

Ein jäher und dadurch schöner Tod beraubte unsere Klinik im Dezember 1902 des Führers und Meisters. Fast $^1/_2$ Jahr leitete ich abermals die verwaiste Klinik. v. Hacker in Innsbruck und ich waren zur Nachfolge vorgeschlagen, ersterer berufen. Meine Stelle wurde gekündigt, ich mußte nun die Klinik verlassen. Es war der härteste Schlag, der mich treffen konnte. Der einen Enttäuschung folgte bald die zweite noch herbere. In Wien hatte man mir das Ordinariat in Innsbruck in sichere Aussicht gestellt, aber auch da wurde mir von der Unterrichtsverwaltung ein anderer vorgezogen. Die Geschichte mit den Propheten stimmte wieder einmal. Heute muß ich die von mir damals für ein großes Unglück gehaltene Fügung als segensreich ansehen. Sie gab mir den unbeugsamen Willen zu stärkster Kraftentfaltung, zur Durchführung jener wissenschaftlichen Arbeiten, denen ich späterhin meine Wiederkehr in die akademische Laufbahn zu danken hatte. Unerwartete Schwierigkeiten haben mich stets zu ganz besonderer Arbeitsleistung befähigt.

Der mir befreundete Pathologe Eppinger gab mir in seinem Institute ein gut eingerichtetes Laboratorium, in dem ich meine experimentellen Arbeitspläne durchführen konnte.

Ich begann die Arbeit der Überpflanzung der Schilddrüse in die Milz. Die zahlreichen Tierversuche wurden mit größter Sorgfalt durchgeführt, die zugehörigen mühevollen histologischen Untersuchungen gemacht. Ich erfreute mich der wertvollen Mitarbeit meines hochbegabten Privatassistenten und späteren Oberarztes Dr. Martina. Diese Studie war der Auftakt zu zahlreichen Arbeiten über die Frage der Organtransplantation überhaupt. Zur selben Zeit ent-

standen die experimentellen Arbeiten über die Ursachen der Stieldrehung innerhalb der Bauchhöhle gelegener Organe, über Pankreaszellembolie und -Fettnekrose, über Thrombose und Embolie im Pfortadergebiet mit dem Zielpunkt der Entstehungsursachen des Magengeschwüres, über Lebernaht mit Magnesiumprothesen usw., Themen, die mich zum Teil noch durch Jahre hindurch beschäftigten. Es blieb aber doch noch Zeit für eine Anzahl klinischer und operativ technischer Publikationen, von denen ich hier nur die Aufzeigung einer durch Verwachsungen bedingten Knickungsstenose an der Milzflexur des Dickdarmes, die erste gelungene Radikaloperation einer Atlastuberkulose, die erfolgreiche Überpflanzung eines großen Stückes mütterlicher Schilddrüse in die Milz des schwerst idiotischen Kindes, die warme Empfehlung der grundsätzlichen Frühoperation der Blinddarmentzündung,[1]) eine erstmalige Besprechung der Kropffisteln, die Mobilisierung des Duodenum für die Entfernung versteckt liegender Gallensteine, die Behandlung von Blutgefäßgeschwülsten mit Magnesiumpfeilen, plastische Operationen für zu große und abstehende Ohren erwähne.

Auch meine Lehrtätigkeit war nicht ganz unterbunden; ich hielt gut besuchte Vorlesungen über allgemeine Chirurgie.

1906 hatte sich noch einmal ein Hoffnungsstrahl für Erlangung einer klinischen Professur herangeschlichen. v. Bergmann, in dem ich einen ebenso warmen als mächtigen Fürsprecher gefunden, hatte mich auf eine Anfrage von Czerny in Heidelberg wärmstens für seine Nachfolge empfohlen, mich zu einer Besprechung nach Berlin eingeladen. Sie ist mir unvergeßlich. Die warme Anerkennung dieses edlen großzügigen Mannes bewies mir, daß ich den richtigen Weg gegangen war. Er versprach mir, da inzwischen die Heidelberger Stelle unter dem Einfluß festen Zusammenhaltens der Billrothschen Schule mit einem dieser angehörigen Fachmann besetzt worden war, sein kräftiges Eintreten für eine Berufung an eine reichsdeutsche Hochschule. Er hat mir den Weg zu meinem Lebensglück geebnet.

Anfang 1907 hatte ich die Leitung der chirurgisch-gynäkologischen Abteilung im städtischen Krankenhaus mit sehr gutem Material erhalten, damit wieder ein „klinisches Arbeitsfeld". Über den ungeheuren Wert einer Spitalsabteilung für den Chirurgen brauche ich wohl kaum ein Wort zu verlieren. Man braucht nur die Anzeigestellung eines Krankenhauschirurgen mit der eines Privatarztes zu vergleichen, an die ungleich größere Mannigfaltigkeit und Lehrkraft der Tagesarbeit des ersteren zu denken.

So schien mein Lebenschifflein in ein ruhiges und sicheres Fahrwasser gelangt; ich war verständig genug, mir zu sagen, daß eben nicht jeder Ordinarius werden könne, daß man mit dem Schicksal nicht hadern dürfe, wenn einmal die Würfel aus dem Becher gefallen waren.

Aber es kam anders. Im Juni desselben Jahres erhielt ich einen

[1]) Ich habe diesen Weg fast gleichzeitig mit Riedel, Rehn und Sprengel selbständig beschritten, bin für ihn sehr energisch eingetreten.

Ruf nach Marburg, einen Monat später nach Greifswald. Zum ersten Male stand ich vor dem sagenumwobenen, viel bewunderten, von manchen gefürchteten Ministerialdirektor Althoff. Ich hatte den Eindruck einer ungewöhnlich starken Persönlichkeit von imponierender Sach- und Menschenkenntnis. Ich entschied mich für Greifswald. Ich war durch eine mir fast unfaßlich glückliche Fügung über Nacht an das höchste Ziel meiner Wünsche gelangt. Ich hatte die Zuversicht, daß ich mich in meiner neuen Stellung durchsetzen werde, aber auch den festen Willen mich des erwiesenen Vertrauens in jeder Weise würdig zu zeigen.

Ich war stolz mit anerkannten Führern ihres Faches wie P. Grawitz, H. Schulz, Löffler, Minkowski zusammen arbeiten zu dürfen. Die kleine Stadt Greifswald wirkte in ihrer norddeutschen Einfachheit, ihrem beinahe als ländlich zu bezeichnenden Äußeren auf den Süddeutschen im ersten Augenblick etwas befremdend. Aber der Reiz des nahe gelegenen Meeres gibt dem Alpensohn auch die Gelegenheit zum Alleinsein mit der Natur.

Nun hatte ich in einer schönen, neuen, vortrefflich eingerichteten Klinik mit ausgezeichnetem Material alles, was ich zum arbeiten brauchte, Ich bin für die drei dort verlebten Jahre dankbar, da sie mir in den kleineren Verhältnissen das Einleben in die an reichsdeutschen Hochschulen herrschenden Gepflogenheiten ungemein erleichterten; es wurde uns nicht schwer gemacht, im Gegenteil. Der wortkarge, aber verläßliche Pommer hat mit dem Alpenländer gar manche Ähnlichkeit.

Meine Antrittsvorlesung: Was soll die chirurgische Klinik einem angehenden Arzt auf seinen Lebensweg mitgeben? gab mir das Vertrauen meiner Zuhörerschaft.

Ein wohl als ungewöhnlich reich zu bezeichnendes Material von kindlichen Wasserköpfen war offenbar die Veranlassung mich mit neuen Heilplänen zu deren Behandlung zu befassen. So entstanden meine Arbeiten über die Drainage der Hirnkammern mit ihrem Liquorüberfluß gegen die Blutbahn auf Grundlage physikalischer Überlegungen, führten trotz der Schwierigkeiten dieser Eingriffe zu beachtenswerten praktischen Erfolgen. Ich kann mir den Vorwurf nicht ersparen, daß ich diesen aussichtsreichen, wenn auch große technische Anforderungen stellenden Weg nicht im Tierversuch nachdrücklicher verfolgte, die pathologisch-physiologischen Bedingungen dieser so bedenklichen Hirnwasseransammlungen nicht eingehender erforscht habe. Erst in allerneuster Zeit bin ich, allerdings auf etwas breiterer Grundlage an diese Frage, für deren Studium mir damals ein reichliches Sektionsmaterial zur Verfügung gestanden hatte, herangetreten. Die schwerwiegenden Aufgaben der Klinik, die umfassende operative Tätigkeit mögen die Ursache für diese Unterlassung gewesen sein.

Das unerwartet große Material an Magengeschwüren gab Veranlassung zu einer größeren Zahl von experimentellen, pathologisch-anatomischen und klinischen Arbeiten über diese Erkrankung; ich fühlte auch die Verpflichtung, die in Graz begonnenen Arbeiten über die Entstehungsursachen weiterzuführen. 1909 begann ich gleichzeitig

experimentell und klinisch das Gebiet der Gelenkversteifungen und ihrer Behandlung durch die Gelenkwiederbildung — Arthroplastik — zu bearbeiten; es hat mich bis heute ununterbrochen warm gehalten, eine große Zahl eigener und meiner Schüler Arbeiten veranlaßt. 1910 verfügte ich über zwei mit vollem Erfolg neu gebildete, vordem total versteifte Kniegelenke, konnte einen am Orthopädenkongreß in Berlin vorstellen, in demselben Jahre eine das bisher geleistete und meine neuen Arbeitspläne darstellende, umfassende Arbeit über die blutige Mobilisierung steifer Gelenke veröffentlichen, sie bald durch eine zweite noch etwas weiter ausgreifende ergänzen. Es waren dies die ersten mit der Gelenkplastik am Kniegelenk mit Bildung neuer Gelenkkörper und Faszienüberkleidung erzielten Erfolge nach einer größeren Zahl gerade an diesem Gelenk gemeldeter und deshalb die Fachkollegen entmutigender Fehlschläge. Die Folge war, daß meiner Klinik schon nach kurzer Zeit ein immer reicheres Material von Gelenkversteifungen zuging, wir Gelegenheit fanden, an allen großen Körpergelenken die Erfolg versprechenden operativen Methoden auszuarbeiten und vielfach zu erproben. Eine große Anzahl in- und ausländischer Ärzte nahm Gelegenheit sich derartige Eingriffe und ihre Ergebnisse, die Art der Nachbehandlung und alles, was zu diesem chirurgischen Neuland gehört, anzusehen. Das ist bis in die allerletzte Zeit so geblieben; es ist begreiflich, daß diese sehr eingehende Beschäftigung mit kranken Gelenken die Arbeitspläne über das umschriebene Gebiet der Ankylosen hinaus weitete, so daß es wohl kaum ein Teilgebiet der Gelenkerkrankungen gibt, an dem ich nicht mit meiner Schule aktiv beteiligt gewesen wäre.

Im Sommer 1910 erhielt ich einen Ruf als Nachfolger P. v. Bruns nach Tübingen, konnte mich aber nicht entschließen die neuere und schönere Klinik in Greifswald mit der älteren, trotz der hohen landschaftlichen Reize der süddeutschen Kleinstadt, zu vertauschen. Das, was mich gereizt hätte, war eine größere Stadt mit wesentlich reicherem Krankenmaterial und bedeutenderer Hörerzahl. Unmittelbar nach meiner Ablehnung kam ein Ruf als Nachfolger Krönleins nach Zürich, fast gleichzeitig die Frage einer Übersiedelung nach Königsberg. Die Wahl fiel mir außerordentlich schwer, zudem auch rein akademische Fragen mir den von der Unterrichtsverwaltung gewünschten Tausch mit der Krönungsstadt der Preußenkönige erschwerten. Aber der schon damals deutliche internationale Einschlag Zürichs gab trotz der herrlichen Lage im Herzen der geliebten Alpenwelt, für mein Verbleiben an den Hochschulen Preußens, dem ich mein berufliches Lebensglück verdankte, den Ausschlag.

Die alte Königsberger Klinik hatte ein geradezu großartiges Krankenmaterial, zum großen Teil aus dem benachbarten Rußland, das für jeden Kliniker eine gewaltige Anziehungskraft ausüben mußte. Auch sonst waren die Lebensbedingungen in der altertümlichen, ein in sich geschlossenes östliches Kulturzentrum bedeutenden Stadt die denkbar angenehmsten, so daß ich dort ein sehr glückliches Jahr verlebte, an das meine Gedanken immer wieder anknüpfen. Zur Durchführung großer Arbeitspläne konnte ich während dieser kurzen Etappe aka-

demischen Lebens nicht kommen, obwohl alle Vorbedingungen aufs beste erfüllt schienen. Schon im Mai 1911 erhielt ich einen Ruf als Nachfolger Trendelenburgs nach Leipzig, dem ich im Hinblick auf die Größe des Wirkungskreises folgte und bis heute treu blieb. Auch die größere Nähe der Heimat mag wohl nicht unwesentlich mitbestimmend gewirkt haben. Die an Bettenzahl größte Klinik Deutschlands versprach mir das denkbar weiteste wissenschaftliche, akademische und praktische Arbeitsfeld. Sehr erhebliche, bei der Berufung zugesicherte Erweiterungsbauten brachten die letzten Bedenken zum Schweigen. — Die Hoffnung, an dem Riesenmaterial Leipzigs einen akademischen Nachwuchs im Sinne einer Schulbildung heranziehen zu können, war nicht die letzte der ausschlaggebenden Bedingungen. Sie ist nicht getäuscht worden. Ein allzu häufiger Ortswechsel eines Klinikers ist seinen wissenschaftlichen Arbeiten nicht zuträglich, abgesehen von dem durch die neue Einfühlung in ganz andere Verhältnisse bedingten Energieverlust, durch Schwierigkeiten der Nachprüfung der Ergebnisse nach längeren Zeiträumen.

Hauptsächliche Arbeitsgebiete

Meine Arbeitsgebiete gehören sowohl der allgemeinen, als speziellen Chirurgie an: ich glaube, daß von den letzteren kein Organ unseres Körpers ganz leer ausgegangen ist.

Wie schon erwähnt, hat meine große Neigung für allgemein naturwissenschaftliche Probleme viele beeinflußt, manchen ihr Sondergepräge gegeben. Mein Interesse für anatomische Fragen, meine gründliche Ausbildung in normaler und pathologischer Anatomie und Histologie haben gleichfalls die Wahl der Themen, die Art ihrer Angriffnahme mit bestimmt.

Von physikalisch-chemischen Fragestellungen gehen meine Arbeiten über die Verwendung des Magnesiums für Zwecke der praktischen Chirurgie aus (Blutgefäßnaht, resorbierbare Prothesen, Behandlung der Blutgefäßgeschwülste usw.); mit dem Wesen und der Erklärung von Ventilverschlüssen an Flüssigkeit oder Gas führenden Hohlräumen unseres Organismus beschäftigen sich meine Mitteilungen über eine eigentümliche Form chronischer, mitunter zu plötzlicher Darmverlegung führender Dickdarmverengung an dessen oberen Krümmungen, mein Heilplan für die Behandlung des Wasserkopfes, des Hirndruckes überhaupt. Mit der pathologisch-physiologischen Hydro- und Hämodynamik befassen sich meine Beobachtungen über plötzlich einsetzende Liquorflutwellen nach Schädelverletzungen, meine experimentellen Untersuchungen über die Ursachen der Stieldrehung innerhalb der Bauchhöhle gelegener Organe, meine Tierversuche zur Erzeugung des Magengeschwürs durch künstliche Bildung und rückläufige Verschleppung von Embolis im Pfortaderkreislaufe. Ich hatte gefunden, daß durch Blutdrucksteigerungen im venösen Anteil eines gestielten

Gebildes Torsionen ausgelöst werden können, diese Tatsache am Tier-, Modell- und Leichenorganversuch erwiesen, physikalisch begründet. Rein physikalisch-technische Vorschläge und Pläne bringen meine Versuche über Einwirkung starker Elektromagnete auf den mit einer unschädlichen Eisenverbindung gefüllten Magendarmkanal für diagnostische Zwecke, neue Werkzeuge für die Magendarmchirurgie, messerscharfe, splitterfreie Durchtrennung der Knochen. Die elektromagnetische Darm-Diagnostik wurde nicht weiter verfolgt, da es bis heute nicht gelungen ist, die Einwirkung des magnetischen Kraftfeldes auf die Kathodenstrahlen der Röntgenröhre auszuschalten, wodurch die Kontrolle der Lageveränderung vor dem Röntgenschirm vereitelt wird.

Von hierher gehörigen Gedankengängen sind auch meine Methoden zur physikalischen Drainage der Gelenke ausgegangen. Auf Grundlage vergleichend anatomischer und physikalisch-biologischer Überlegungen sind meine Beiträge zur Lehre von der Eingeweidesenkung und Stuhlverstopfung aufgebaut. Auch meine Versuche, ein vorerst allgemein gehaltenes Programm einer Konstitutionspathologie in der Chirurgie zu entwerfen, greifen mehrfach auf die vergleichende Anatomie zurück.

Die Herstellung einer keimfreien kolloidalen Pepsinlösung zum Zweck der Narbenerweichung, Auflösung krankhafter Verklebungen, Wiederbildung verloren gegangenen Gleitgewebes, zur Begünstigung der Selbstauflösung bösartiger Geschwülste hat mich zu einer eingehenden Beschäftigung mit Fragen der physikalischen Chemie und Fermentlehre geführt. Von diesen erwarte ich viel für die Zukunft unseres Faches.

Allgemein biologische Gesichtspunkte waren der Anreiz für meine Arbeiten über Gewebs- und Organüberpflanzungen — ein Arbeitsgebiet, das mich und meine Schüler andauernd fesselt. Das allgemein naturwissenschaftliche Problem war bei allen diesen so verschiedenartigen Themen das für mich Reizvolle und Anregende; über dem mit Begeisterung betriebenen Studium dieser wissenschaftlich veredelnden, neue Gesichtspunkte ergebenden Grundlagen habe ich das Endziel der praktischen Nutzanwendung für die Bedürfnisse der Heilkunde nicht vergessen, erstere in meinen Arbeiten nur soweit zu Worte kommen lassen, als zum Verständnis der neugefundenen Tatsachen notwendig war, für mich selbst allerdings die Vertiefung in sie oft erheblich über die Reichweite meines Faches hinaus betrieben.

Ein vorläufiges Glaubensbekenntnis über diese meine fachliche Einstellung habe ich in meiner Leipziger Antrittsvorlesung 1912 abgelegt.

Von allgemein chirurgischen Mitteilungen und Arbeitsplänen erwähne ich jene über vielfache und symmetrische Fettgeschwülste, über Fettembolie, bei der ich zuerst die heute allgemein angenommene Einteilung in eine zerebrale und respiratorische Form als notwendig bezeichnet hatte, deren Abhängigkeit im Verlauf von einem zufällig beigesellten Status thymico-lymphaticus ich vermutet hatte — mein erster konstitutions-pathologischer Gedankengang. Weitere hierher gehörige Themen sind die Osteomyelitis, die Blutgefäß- und Nervennaht, pathologisch-histologische Untersuchungen der „Überbeine", Be-

handlung von Blutgefäßgeschwülsten, die Wundbehandlung, Bluttransfusion, Gasphlegmone, Gelenkverletzungen und -Eiterungen, Amputationen, Bioplastik der Gelenke, Bedeutung der Konstitution für die Chirurgie, Verbesserung der Asepsis durch Aufzeigung wenig beachteter Fehlerquellen, Narbenerweichung durch Pepsin-Einspritzungen, Regeneration usw.

Von den großen speziellen Arbeitsgebieten unseres Faches haben mich in besonderem Maße von Anbeginn meiner chirurgischen Laufbahn warm gehalten: die Gelenkpathologie, das Magengeschwür, überhaupt die gesamte Bauchchirurgie, die pathologische Physiologie von Blut und Liquor im Gehirn und die Bauchfellverwachsungen — ein Vierklee von Jugendlieben, dem ich noch die Schilddrüsenpathologie mit der stärksten Auswirkung in meinen Arbeiten über Verpflanzung dieses Organes als 5. Blatt anfügen darf.

Gelenke. Schon meine Erstlingsarbeit über Hallux valgus schöpft aus diesem Gebiet; ihr folgen Mitteilungen über die blutige Einrenkung von Hüftgelenkserkrankungen — Versuche, einen schwer geschädtigten Gelenkmechanismus wieder herzustellen: ich zweifle nicht, daß diese von mir mit besonderem Interesse ausgeführten und verfolgten Eingriffe in mir den Plan reifen ließen, große, auch voll versteifte Gelenke auf operativem Wege wieder beweglich zu machen. Ich habe schon in meiner ersten Arbeit über die Verwendung des Magnesiummetalles in der Chirurgie (1900) über die Zwischenlagerung von dünnen Magnesiumplättchen in verwachsene, blutig getrennte Gelenkspalte gesprochen. Das waren die Vorläufer für ein Arbeitsgebiet, mit dem ich mich seit langem eingehend beschäftige, die operative Wiederbildung zugrunde gegangener Gelenke, die Arthroplastik. Ich habe dies Thema biologisch in Angriff genommen, will es auch in diesem Sinne weiter führen. Wohl habe ich die Technik dieser Eingriffe nicht unerheblich verbessert und gefördert (Schnittführung, Faszienüberzug der formrichtig wiedergebildeten Gelenkenden, Streckverband, Nachbehandlung), zum Teil neu geschaffen, habe in Europa die ersten vollen Erfolge bis zum rechten Winkel schmerzlos beweglicher, dabei völlig führungssicherer Kniegelenke erzielt, aber mein Hauptinteresse gehörte immer den über den Operationserfolg weit hinausgehenden biologischen Fragen der Wertigkeit und Dauerhaftigkeit der erzielten Neugelenke, den feineren geweblichen Vorgängen der Regeneration, dem Einfluß der funktionellen Anpassung unter Zuhilfenahme des Tierversuches

und alles dessen, was physikalische und vergleichende Anatomie, Pathologie und Mechanik der Gelenke zu geben vermögen. Meine Schüler haben mich in diesen Bestrebungen kräftig unterstützt.

Der von mir zuerst experimentell erbrachte Nachweis, daß eine vollständig ausgeschnittene Gelenkkapsel samt Verstärkungsbändern sich innerhalb kürzester Zeit bei Gebrauch des Gliedes in vollkommener Weise wiederzubilden vermag, war eine der Grundlagen für den technischen Ausbau dieses Heilplanes. In meinen bisherigen Mitteilungen sind deshalb nicht nur die klinischen Erfahrungen, die — sehr guten — Fernergebnisse, die Verbesserung der Technik und die Anzeigestellung zu Worte gekommen.

Eine größere im Druck befindliche Monographie soll alles, was ich in dieser für ein noch junges Gebiet der neuzeitlichen Chirurgie bedeutungsvollen Frage gedacht, erforscht, versucht, erfahren und gefehlt habe, zusammenfassend darstellen. Es ist ein Werk, das auch über die normale und pathologische Physiologie der Gelenke, der Ankylosen mancherlei enthält. Dies Buch ist mein Glaubensbekenntnis über zahlreiche Fragen der Gelenkpathologie, über verschiedene Probleme der Gewebsüberpflanzung und Plastik, der Regeneration, über den Einfluß allgemein naturwissenschaftlichen Denkens auf Fragen der Heilkunde. Darin lag für mich der Hauptreiz zu diesem — so darf ich mein Gelenkbuch wohl bezeichnen — meinem Lebenswerke.

Kinder des Krieges mit seinem Riesenmaterial sind meine verschiedenen Arbeiten über Erkrankung, Verlauf und Behandlung der Gelenkverletzungen und -Eiterungen. Ihr wesentlicher Inhalt galt der anatomischen, diagnostischen und therapeutischen Scheidung der Gelenkinfektion in eine Oberflächeneiterung — Empyem — und eine die Gelenkweichteile selbst, ja die Gelenkenden und ihre Nachbargebiete schwer in Mitleidenschaft ziehende Form, die Kapselphlegmone. Daraus ergaben sich meine verschiedenen Vorschläge zur Behandlung der ersteren mit Phenolkampher, völligem Verschluß oder Ventildrainage von kleinsten Schnitten aus, wenn möglich mit Entfernung des Schuld tragenden, keimbeladenen Fremdkörpers, ebenso auch meine auf anatomisch-physikalischen Überlegungen aufgebauten, für alle großen Körpergelenke ausgearbeiteten Methoden zur Eröffnung und Drainage der schweren Formen und ihrer Komplikationen (weit ausgreifende „Röhrenabszesse" in die Muskulatur der Gliedmaßen nach Kapseldurchbruch an bestimmten Stellen). Mit diesen Verfahren konnten während des Krieges ganz ausgezeichnete Erfolge erzielt werden, zahlreiche von schwerer In-

fektion bedrohte oder schon eiternde Gelenke mit voller Beweglichkeit zur Ausheilung gebracht werden. Die Schutzinjektion mit Phenolkampfer nach Fremdkörperextraktion hat sich ebenso wie das Prinzip der geschlossenen Gelenkwundbehandlung sehr viel Freunde erworben. Die unberechtigterweise gegen den Phenolkampfer erhobenen Vorwürfe erwiesen sich als durch technische Fehler bei dessen Bereitung bedingt; seine völlige Unschädlichkeit für den Gelenkknorpel ist aus meiner Klinik durch Hedri erwiesen worden.

Eine größere zusammenfassende Arbeit mit im Felde entstandenen, von Künstlerhand während der Eingriffe entworfenen Bildern war der Abschluß dieser Bestrebungen während meines Frontdienstes. Im Heimatgebiet fand ich die Folgen lange dauernder Ruhigstellung der Gelenke in Gips-, Schienen- oder Streckverbänden, nahm vorerst das schwerst betroffene Kniegelenk in Angriff, zeigte die anatomischen Ursachen dieser Kniesteife (Quadrizepskontraktur, Verödung der oberen Kapseltasche, typische Schwielenbildung zwischen dieser, dem Streckmuskel und dem Oberschenkelknochen) auf und arbeitete die zu ihrer Behandlung notwendigen operativen Maßnahmen aus; plastische Verlängerung der Strecksehne und Schwielenausschneidung sind ihr Rückgrat. Eine neue, den Streckapparat in weitgehendstem Maße schonende Methode der Eröffnung des Kniegelenkes war ein weiteres Ergebnis meiner anatomischen Untersuchungen bei Erforschung des Wesens der Ruhesteife. Mehrere kleineren Teilgebieten der Gelenkpathologie gewidmete Mitteilungen schließen sich diesen größeren an.

Magen- und Duodenalgeschwür. Ein Arbeitsgebiet mit dem ich mich durch Jahre sehr eingehend beschäftigt habe, das auch heute noch mein volles Interesse besitzt, ist die Lehre von den Entstehungsursachen, der pathologischen Anatomie und Klinik, den zweckmäßigsten Behandlungsmethoden des runden Magengeschwürs. Die Anregung zu diesen Arbeiten erhielt ich durch die Klinik.

Ausgehend von der am Operationstisch gemachten Beobachtung des nicht seltenen Vorkommens entzündlich bedingter Blutgerinnung in kleinen Netz- und Gekrösevenen während der Ausführung von Bauchoperationen mit nachfolgender Magenblutung aus Erosionen und Geschwüren, konnte ich auf gewisse Zusammenhänge zwischen — gewöhnlich nicht schwerer — Blinddarmentzündung und sekundären, oft unmittelbar nach Ablauf

der Wurmfortsatzerkrankung auftretenden Magenerscheinungen (Spasmen des Pylorus, Schmerzen, Erbrechen und Blutung) hinweisen, die Vermutung aussprechen, daß kleinste aus dem Gebiet der Appendix losgerissene Blutgerinnselchen in den Magengefäßen die erste Veranlassung zur Geschwürsbildung geben können. Ebenso habe ich darauf aufmerksam gemacht, daß kleine Schleimhautverluste, Erosionen am Magenausgang zu andauernder Krampfbildung im Pförtnermuskel führen können, eine Feststellung, die erst kürzlich wieder als Novum gebracht wurde. Ein hochgeschätzter Grazer Kollege, Mahnert, hat an einem großen klinischen Material eine wertvolle Bestätigung meiner Auffassung erbracht. Daß der Nervenreiz einer latenten Erkrankung des Bauchhöhlenorganes gleichfalls mitspielen kann, ist selbstverständlich; gerade den Spasmus habe ich als eine Hauptauswirkung dieser Veränderungen bezeichnet. Daß Gefäßveränderungen im Magen-Darmkanal zuerst von einem mächtigen Muskelkrampf beantwortet werden, habe ich einwandfrei experimentell erwiesen. Die Erklärungsmöglichkeiten für gleichzeitiges oder nachfolgendes Vorkommen von Magen-, Zwölffingerdarmgeschwür und Appendizitis sind mannigfach. Aber an der klinischen Tatsache kann ich nach bis in die letzte Zeit gesammelten Erfahrungen nicht zweifeln. Ich habe mich eifrig bemüht, diesen Dingen auf experimentellem Wege näher zu kommen. Es ist mir, wie auch schon anderen vor mir mit gröberen Methoden gelungen, durch künstliche Embolisierung der Magengefäße mit verschiedensten verstopfenden Medien, besonders mit der chinesischen Tusche hämorrhagische Erosionen und Geschwüre in ihren allerersten Anfängen zu erzeugen. Die mikroskopischen Bilder zeigen die steckengebliebenen Körnchen, die Infarzierung und nachfolgende Nekrose und sofort beginnende Selbstverdauung in überzeugendster Weise. Es glückte mir auch, diese Fremdkörperemboli durch körpereigene zu ersetzen, indem durch Vereisung des Netzes mit dem Chloräthylstrahl oder auch Verbrühung entstandene Gerinnsel dieselben Bilder hervorrufen. Ich habe wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß es in der menschlichen Pathologie schwierig, weil Zufallssache ist, die durch Gerinnselverschleppung entstandene Verstopfung eines Magengefäßes mikroskopisch nachzuweisen, da im Stadium der erfolgten Geschwürbildung das geschädigte Gefäßgebiet schon der Selbstverdauung anheim gefallen ist. Als die wichtigste der ermittelten Tatsachen erscheint es mir, daß ich durch Einspritzen

heißer physiologischer Kochsalzlösung, verdünnten Formols oder Alkohols usw. in die Gefäße der Magenwand zum ersten Male das sonst beim Tier überhaupt fehlende chronische, d. h. des natürlichen Heilungstriebes entbehrende Magengeschwür, sogar in der schwieligen und geschwulstbildenden, die Magenwand durchdringenden, sich mit Nachbarorganen verlötenden und sie napfartig aushöhlenden Form erzeugen konnte. Sämtliche Komplikationen des chronischen Ulcus konnte ich durch diese einfache Versuchsanordnung erhalten. Die aufgezeigten Befunde sind das treueste Spiegelbild dessen, was wir in der menschlichen Pathologie zu sehen gewohnt sind. Natürlich sollten durch diese Versuchsanordnung nur bleibende Gefäßveränderungen erzielt werden, deren Einfluß für das Ausbleiben der Selbstheilung des Geschwürs bedeutsam erschien. Die Einwände mancher Pathologen, daß beim Menschen doch keine heiße Kochsalzlösung usw. in die Magengefäße käme, erscheint etwas naiv, wenn sie nicht gar als Symbol dafür angesehen werden soll, „daß Arbeiten, die in die augenblickliche Denkrichtung des Faches sich nicht fügen wollen, als unbequem nicht verstanden werden, darum durch schwache Gegengründe bekämpft oder noch besser totgeschwiegen werden." Der von mir hochverehrte Erlanger Pathologe G. Hauser hat dieser Empfindung gerade hinsichtlich meiner experimentellen Magenarbeiten, die im übrigen Anklang gefunden haben, in der obigen Form Ausdruck verliehen.

Ein schwerer naturwissenschaftlicher Denkfehler, der von vielen Bearbeitern dieses Problems begangen worden ist, war der, daß sie die Entstehungsursache des Magengeschwürs gesucht haben oder gefunden zu haben glaubten, gar nicht bedachten, daß bei derartigen Vorgängen sicher stets eine „Mehrzahl von Bedingungen" mitzusprechen haben. Ich habe die Gefäßveränderungen beim Magengeschwür immer nur als eine dieser Bedingungen angesehen. Daß sich Nerveneinflüsse, Störungen des Fermentstoffwechsels, des Gewebsschutzes vor Selbstverdauung ihnen zugesellen können, die in ihrem jeweiligen Einfluß nur sehr schwierig abgeschätzt werden können, halte ich für selbstverständlich.

Endlich habe ich auch durch Gefäßinjektionen der das Geschwür tragenden Magenteile an Resektionspräparaten mit Schatten gebender Masse und nachfolgende Röntgendarstellung die ausgedehnte Gefäßverödung bis in weite Umgebung des Geschwürbereichs nachweisen können. Sehr eingehend habe ich mich mit den Erscheinungsformen des Schwielen bildenden (kallösen) Magengeschwürs pathologisch-anatomisch (Aufbrauch der Magenwand,

Lymphdrüsenveränderung, Eigenart der Schwielenbildung u. v. a.) und klinisch abgegeben. Auf Grundlage der schweren Magenwandveränderungen bei diesen Geschwürsformen habe ich die sogenannte Querresektion des mittleren, meist das Geschwür tragenden Magenanteiles systematisch in meiner Greifswalder Klinik durchgeführt (nachdem ich sie schon gelegentlich in Graz geübt hatte), ihre Technik ausgearbeitet, einige instrumentelle Behelfe beschrieben, dies alles in Wort und Bild wiedergegeben.

Riedels Mitteilungen über diesen Eingriff sind etwas früher erfolgt, aber seine ersten Querresektionen sind gleichzeitig mit meinen ausgeführt. Dieser Operationstyp wurde anfangs von den Anhängern der Gastroenterostomie heftig bekämpft, hat sich aber seither zu einem sicheren Besitz der Magenchirurgie durchgerungen, wenn auch in neuerer Zeit technisch leichtere, zwischen Resektion und Gastroenterostomie stehende Vorschläge öfters auftauchen. Die meisten früheren Gegner der radikalen Entfernung dieser Geschwürsform sind zur Ausschneidung als etwas Selbstverständlichem übergegangen. Diese Umstellungen erfolgen in unserem Fach oft merkwürdig geräuschlos, während in anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen das Bekenntnis zu einer bisher angefochtenen Lehre offen abgegeben wird. Allerdings macht sich in neuester Zeit das Bestreben geltend, den Pförtner beim Geschwür der kleinen Kurve des Magens mit zu entfernen. Das hat seine Berechtigung, wenn der Pylorus gleichfalls Sitz eines Geschwürs ist oder die schwielige Verhärtung der Magenwand bis an ihn heranreicht, da dann die Stauung des Mageninhaltes durch krampfartige Zusammenziehung dieses Schließmuskels nicht behoben ist, es leicht zu erneuter Geschwürsbildung in der queren Trennungsnarbe kommt. Die Querresektion bei normalem Pförtner gibt ausgezeichnete, auch dauerhafte Resultate. Wiederholt habe ich auf die Bedeutung der Durchtrennung der in der Magenwand verlaufenden Nervenbahnen für das Muskelspiel des Magens hingewiesen. In neuerer Zeit ist diese Quote des Eingriffes stark in den Vordergrund gerückt worden.

Die Ähnlichkeit zwischen diesen oft tief in die Nachbarorgane hineingefressenen Geschwüren und gewissen Formen des Magenkrebses ist nicht selten außerordentlich groß; in manchen Fällen gelingt es auch dem Erfahrensten nicht, zwischen beiden Bildern scharf zu scheiden; und doch wäre dies im Hinblick auf Einstellung zum Entschluß unbedingter Radikaloperation sehr erwünscht. Was lag näher als anzunehmen, daß in einem Teil der Fälle sich auf dem Boden eines solchen Jahre, manchmal Jahrzehnte bestehenden Geschwürs sekundär Krebs entwickelt! Das war schon längst vermutet worden; unsere zahlreichen Resektionspräparate gaben uns das Material für histologische Untersuchungen dieser Frage. Die von uns gefundenen Zahlenverhältnisse erregten

Aufsehen. Dann kamen nach einigen Jahren Mitteilungen, die die krebsige Umwandlung eines Magengeschwürs als eine ungeheure Seltenheit hinstellten. Das fragliche Gebilde sei entweder ein Geschwür oder ein Krebs. Auch die sekundäre peptische Geschwürsbildung auf einem primären Karzinom wurde wieder hervorgeholt. Es war das alte Spiel eines erst sehr bemerkenswert gehaltenen Befundes, von vielen bestätigt, dann angezweifelt, ja völlig abgelehnt. Auch letztere Periode ist vorüber. Neuerdings mehren sich wieder die Stimmen, die für die Krebsbildung auf offenen oder vernarbten Geschwüren eintreten, ganz erheblich. Wenn ich, die Zahlen wohl anfangs etwas überschätzt habe, so stellt sich doch immer deutlicher heraus, daß jene, die ihre Bedeutung betont, der Wahrheit viel näher gekommen sind, als andere, die sie ganz abgeleugnet hatten. In neuester Zeit habe ich den Versuch unternommen, die Unterscheidungsmerkmale von tumorbildendem Geschwür und Krebs während der Operation zum Vergleich zu stellen, konnte auf einige bisher kaum beobachtete Erscheinungen aufmerksam machen: die verschiedene Gefäßreaktion, die Art der Nachbarverklebungen, das „Klebesymptom", das darin besteht, daß die von der gesunden Seite gegen den Geschwürsgrund angedrückte Magenwand in dem glatten Geschwürskrater für kurze Zeit kleben blieb, während dies beim unebenen Krebsgeschwür gewöhnlich nicht der Fall ist.

Wir hatten bei unseren Radikaloperationen der Magengeschwüre an sehr großem Material ganz ausgezeichnete Erfolge erzielt, konnten Sterblichkeitszahlen mitteilen, die den damaligen der so viel einfacheren Gastroenterostomie ungefähr gleich standen. In mehreren Arbeiten wurden die guten klinischen Erfahrungen bei der Ausschneidung dieser Geschwürsformen eingehend mitgeteilt.[1]) Mit besonderem Nachdruck habe ich darauf verwiesen, daß eine durch längere Zeit fortgesetzte innere Nachbehandlung unbedingt notwendig ist, um einen Dauererfolg in Händen zu haben. Diese wiederholt ausgesprochene Forderung wurde späterhin von verschiedenen Autoren als neu erkannt in den Vordergrund gerückt. Ich bemerke noch, daß ich schon vor Jahren reichliche

[1]) Die in neuester Zeit, auch noch nach der jeden Zweifel beseitigenden Arbeit meines Schülers Hohlbaum, geäußerte Ansicht, daß unsere Klinik sich von der Radikaloperation des Magengeschwürs wieder mehr und mehr abwende, kann nur auf oberflächliches Literaturstudium zurückgeführt werden. Allerdings setzen wir in dieser Hinsicht das Duodenalgeschwür jenem des Magens nicht völlig gleich.

Atropingaben als eines der wirksamsten Mittel zur Behandlung bedrohlicher Magenblutungen empfohlen habe.

Hirnchirurgie. Probleme der Hirnchirurgie haben mich dauernd gefesselt. In früheren Jahren waren es mehr operativ technische Aufgaben, instrumentelle Behelfe, späterhin Fragen der pathologischen Physiologie mit der für uns Chirurgen stark hervortretenden Triebfeder des klinischen Bedarfes. Einer meiner Erstlingsarbeiten über die Erkundungspunktion des Gehirns ist schon Erwähnung getan; ich suchte diesen wichtigen Eingriff späterhin durch Angabe eines die Auffindung des kleinen Bohrloches im Schädeldach sehr erleichternden kleinen Rinnenspatels zu verbessern. Die Beschäftigung mit der Behandlung des Wasserkopfes durch Ableitung des vermehrten Hirnwassers gegen die venöse Blutbahn hatte mir die hohe Bedeutung krankhaft vermehrten Liquordruckes auf verschiedensten Gebieten der Schädel- und Hirnchirurgie gezeigt. In einer Arbeit über Schädelbrüche wurde darauf hingewiesen, daß es als Verletzungsfolge nicht selten zu bedrohlicher Vermehrung und Drucksteigerung des Kammerwassers kommt, der man am einfachsten durch die Ventrikelpunktion begegnet, konnte ausgezeichnete Erfolge mit diesem Vorgehen melden. Eine nachfolgende Arbeit gibt eine Übersicht über die damals uns zu Gebote stehenden druckentlastenden Eingriffe. Das Kriegsmaterial an Schädelschüssen gab mir Gelegenheit, den anregenden Erfahrungen der Friedenspraxis über die Vermehrung des Hirnwassers als Verletzungsfolge an großen Zahlen von aseptischen, als auch infizierten Schädelschüssen nachzugehen. In den „Erfahrungen über Schädelschüsse" und einer weiteren Abhandlung über die Meningitis serosa traumatica habe ich das selbst Gesehene zusammengefaßt, die Ursachen für diese Flutwelle, ihre Beziehungen zum Infekt aufzuzeigen versucht, für die Behandlung auf Grund zahlreicher sehr günstiger Erfahrungen die Ventrikelpunktion und den Balkenstich empfohlen; gleichzeitig habe ich die hohe diagnostische Bedeutung des Augenspiegelbefundes (Hygroskopie des Sehnervenkopfes) und der Lumbalpunktion (Barometerstand) für die Wetterlage im Gehirn und seinen Häuten betont. Ebenda habe ich ein Verfahren zur Erkennung von Absplitterungen an der Innenseite des Schädeldaches bei Prell- und Streifschüssen bei an der Oberfläche unverletztem Schädeldach — Abmeißeln kleiner Knochenplättchen bis zum Sichtbarwerden des Blutergusses (Meißeldiagnostik) —, verschiedene tech-

nische Behelfe zur Feststellung und Entfernung von Granatsplittern aus dem Gehirn angegeben, auf die Möglichkeit einer ungefährlichen Sondierung unter Zuhilfenahme eines weichen, bis an den Fremdkörper herangeführten Gummiröhrchens aufmerksam gemacht. Ein mit einfachsten Mitteln hergestellter Handelektromagnet hatte mir in Feld und Heimat treffliche Dienste geleistet. Mit diesen Dingen war ich in dem mir besonders gut liegenden physikalisch-technischen Fahrwasser. Alle diese Probleme und persönlichen machtvollen Eindrücke einer $2^1/_2$jährigen Tätigkeit an in großer Nähe der Front gelegenen Lazaretten kommen in einer größeren Arbeit „der frische Schädelschuß" in dem von mir mit Franz redigierten chirurgischen Abschnitt des von v. Schjerning herausgegebenen Handbuches der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege zu Worte.

Die Dynamik der Geschoßwirkung suchte ich auf der Neuzeit angepaßte physikalische Grundlagen zu stellen. Die hohe Bedeutung des Schädeltraumas und seine nachteiligen Folgen für die pathologische Physiologie der Liquorbereitung und -Abfuhr ziehen wie ein roter Faden durch alle diese Ausführungen. Die Beziehungen zwischen Hirndruck und -Vorfall, Begünstigung der Ausbreitung einer Infektion durch Ödemschädigung, Störung der normalen regulatorischen Entrichtungen für die Durchblutung der lebenswichtigen Zentren im verlängerten Mark sind einige der hierher gehörigen Schlaglichter.

Die Kriegschirurgie des Gehirnes hat ihre anregenden Wirkungen auch weiterhin auf das Material der Friedenspraxis geübt. Anläßlich einer Aussprache über die Zelluloidplattendeckung von Schädeldefekten habe ich auf die Bedeutung von „Gleitgewebe" zwischen Hirnnarbe und Schädeldachersatz hingewiesen.

In einer zusammenfassenden Arbeit über den gegenwärtigen Stand der Behandlung der Hirngeschwülste habe ich betont, daß die druckentlastenden Eingriffe deshalb oft so unbefriedigende Ergebnisse haben, weil sie dem jeweiligen Sitz des Tumors und den von ihm an den großen abführenden Venen und dem Liquorsystem bedingten Veränderungen, also den Auswirkungen des Hirndruckes nicht entsprechen, habe Möglichkeiten gezeigt, diesen Schwierigkeiten zu begegnen und die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen auf Grund dieser Überlegungen besser abzuschätzen. In neuester Zeit habe ich einen Heilplan zur Bekämpfung von Hirndruck, Wasserstauung in den Kammern und Stauungspapille durch Entlastung der gedrosselten Vena magna Galeni, deren eigentümliche spitzwinkelige Einmündung in den geraden Hirnblutleiter ich als „Wellenbrecher oder Rückschlagsventil" bezeichnete, den Sichel-

schnitt entwickelt, nachdem das Zustandekommen von Ventilverschlüssen an dieser Stelle auf Grundlage eingehender anatomischer, gemeinsam mit Hueck vorgenommener Untersuchungen u. a. durch Röntgendarstellung der Hirnvenen aufgezeigt worden war. —

Bauchfellverwachsungen, Eingeweidesenkung, Konstitution

Ich habe mich ab und zu gern mit Dingen befaßt, denen andere lieber aus dem Wege gegangen sind. So ein Gebiet, von dem nicht viel gesprochen worden ist, waren vor Jahren die Adhäsionen nach Bauchoperationen. Man erhielt bei gelegentlichen persönlichen Aussprachen den Eindruck von der Einstellung der Fachkollegen, daß sich gegen diese hinkenden Boten unserer schönen abdominalen unmittelbaren Erfolge ja doch nicht viel machen ließe, da sie immer wiederkehrten, man eben nicht wisse, warum sie das eine Mal sich bildeten, das andere Mal fehlten. Jetzt wird sogar sehr viel über sie verhandelt, von Chirurgen und Gynäkologen. Ich weiß nicht, ob ich die Frage wieder etwas in Fluß gebracht habe.

Ich interessiere mich seit 20 Jahren für die Bauchfellverwachsungen, ob als selbständiges Krankheitsbild, als Auswirkung verschiedenster Organerkrankungen, als endlich im Gefolge operativer Eingriffe. Ausgehend von einzelnen, mir als etwas besonderes auffallenden Formen habe ich meine Betrachtungen auf immer weitere Gebiete ausgedehnt, um mich schließlich mit der Begründung ihrer Entstehungsursachen und den Wegen zur Vorbeuge zu befassen. Die hierher gehörigen Arbeiten verfolgen zum Teil operativ-technische Ziele, zum anderen weiter ausschauende pathologisch-physiologische und Konstitutionsfragen; sie sind die wesentlich interessanteren, wenn auch bis vor kurzem die praktisch weniger bedeutsamen. Ich hoffe ganz leise, daß sich dies ändern wird. Es ließen sich einige neue, oder doch bis dahin kaum gewürdigte Krankheitsbilder auf Grund wiederholter Operationsbefunde und klinisch sorgfältiger Beobachtungen aufstellen, so die schon einmal erwähnte typische, spitzwinkelige, durch Seit- zu Seitverklebung fixierte Knickstenose am oberen linken, aber auch rechten Dickdarmwinkel, die „Doppelflintenstenose" (wohl auch von manchen als mit meinem Namen verbundene Krankheit bezeichnet), ferner die fixierte Senkung von Magen und Querdarm (Gastro-Coloptose) durch Netzverwachsungen an einem beckenwärts gelegenen Abschnitt der Bauchhöhle. Es ergaben sich aus diesen Erfahrungen praktische Nutzanwendungen für die Ausführung typischer Eingriffe, z. B. der Gastroenterostomie bei der das Emporschlagen des Querdarms störenden Netzverlötung. Das allen diesen Veränderungen entsprechende klinische Bild wurde an der Hand von Operations- und Krankengeschichten gezeichnet, die zweckmäßigen Methoden zur Behandlung ausgearbeitet. Lebhafteres Interesse fanden diese Befunde, als sie durch

das inzwischen technisch vorgeschrittene Röntgenverfahren leichter nachweisbar wurden.

Die zahlreichen Erfahrungen der Praxis stellten mich vor eine Reihe tiefer schauender Fragestellungen:

1. Versuche einer grundsätzlichen Einteilung der Adhäsionen nach verschiedenen Gesichtspunkten, Aufstellung häufig wiederkehrender topographischer Typen, Erfassung der den einzelnen Formen zugehörigen Erscheinungen.

2. Pathogenese und pathologische Physiologie;

3. Prophylaxe und Therapie.

Für besonders wichtig erklärte ich die konstitutionell-rezidivierenden und progressiven Verwachsungen mit den Schlagworten „Adhäsionsbauch" und „Verklebungskrankheit". Bei den postoperativen habe ich für die Mehrzahl der Fälle das Vorhandensein eines entzündlichen oder Fremdkörperreizes verantwortlich gemacht, habe auf die verschiedenen Gelegenheitsursachen zur „Fokusrolle" in einem Adhäsionszentrum hingewiesen. Die regelmäßige Wiederkehr topographischer Typen mit Organzugehörigkeit erwies mir die Unrichtigkeit der Annahme, daß Bauchfellverwachsungen sich uns in ganz regelloser Art darbieten. Ich betonte die Notwendigkeit der Unterscheidung von jüngeren, reich vaskularisierten, plastisch noch beeinflußbaren gegenüber älteren gefäßarmen Dauerformen, machte auf die Lymphdrüsenbefunde bei den ersteren, die Wege um den Fokus zu finden, aufmerksam. Es wurden die Erkennungszeichen der angeborenen gegenüber den erworbenen beschrieben. Für das klinische Bild konnte ich zeigen, daß hauptsächlich die mechanisch beanspruchten Adhäsionen von Organen gegen Bauchwand oder Gekröse entsprechend den Gesetzmäßigkeiten der abdominalen Schmerzempfindsamkeit Beschwerden verursachen. Sehr oft bedingen Darmverwachsungen spastische Obstipation und einen neuropathischen Symptomenkomplex. Plötzlich auftretende Anfälle von auf Atropinbehandlung meist zurückgehenden Darmverschlußanfällen benannte ich als Okklusionskrisen. Die Zahl der Verwachsungen nach Laparotomien ist viel größer, als Beschwerden gemeldet werden.

Die Bauchfellverwachsungen sind für mich nicht nur ein pathologisch-anatomisches und klinisches, sondern seit mehr als 10 Jahren ein Konstitutions-, Ferment-, und neuerdings kolloid-chemisches Problem. Es war mir aufgefallen, daß die über Verwachsungsbeschwerden Klagenden in einem erheblichen Teil der Fälle den Konstitutionstyp der Astheniker und Lymphatiker aufwiesen, mit Neigung zu Keloidbildung in Narben, zu Bindegewebsvermehrung, Gelenkversteifung und Verlust von Gleitapparaten überhaupt. Ich suchte diese Bereitschaft zu vermehrter Bindegewebsbildung in einem minderwertigen Ersatz des an kontraktiler und elastischer Substanz kümmerlich ausgestatteten Organismus, andererseits in Störungen des normalen Fermentstoffwechsels bei der Wundheilung; ich sprach von einem „Ordnungssinn abdomineller Organe", von dem Regenerationsbestreben peritonealen Gleitgewebes und seinem schwierigen Kampf gegen die primäre rascheste Verklebung der Bauchhöhlenorgane

nach Deckzellenverlust. Mechanische Lösung solcher Art kolloidal verklebter Flächen ist erfolglos, nur biochemischer Abbau kann sie befreien.[1])

Das bedeutungsvolle Eingreifen des Fermentproblems in diese Vorgänge wurde mir durch die Beobachtung nahe gelegt, daß bei Nachoperationen von Perforationsperitonitisfällen mit reichlichem eitrigen Exsudat die Bauchhöhle oft nahezu oder ganz frei von Verwachsungen gefunden wird, während nach oft unbedeutenden, ganz aseptischen Eingriffen starke, ja fortschreitende Verklebungen zu beobachten sind. Ich glaube, daß die Leukozytenfermente bei der eitrigen Entzündung den Faserstoff durch Heterolyse abbauen, die Abräumung der Nekrosen unter Mitwirkung ihrer zelleigenen Fermente (Autolyse) prompt besorgen, während im anderen Fall die gewebslösenden Kräfte der Wanderzellen fehlen. In einer „ruhenden" Infektion der subserösen Lymphbahnen suche ich den krankhaften Reiz für die von Organ zu Organ fortkriechenden Adhäsionen. Ich hatte darauf verwiesen, daß freier Blinddarm- und Magengeschwürsdurchbruch mit schwerster allgemeiner Bauchfellentzündung bei Asthenikern und Lymphatikern viel seltener gesehen werden, als bei „kraftstrotzenden Menschen mit blühender Gesundheit", dagegen häufiger gedeckte Perforationen, plastische Exsudate, Selbstdrainagen von Abszessen usw. Das Halten der Magen- und Darmnähte trotz schwerer Peritonitis legte es nahe, daß der fermentative Abbau von Faserstoff und totem Gewebsmaterial die primäre Verklebung nicht schädigt, war die Grundlage für die von mir zuerst allerings nur mit Vorsicht ins Auge gefaßte Verwendung verdauender Fermente für die Vorbeuge von Bauchfellverwachsungen.

Für die Vorbeuge muß ich die biologischen Methoden: Steigerung der natürlichen Reparationsleistungen[2]), körpereigene Gleitschmieren[3]), mechanische Maßnahmen durch entsprechende Lagerung des Kranken während des Eingriffes und der ersten beiden nachfolgenden Tage[4]) und Nachahmung des natürlichen Ferment-

[1]) Mechanische Lösung im Frühstadium ist aussichtslos und bedenklich; nach 12—24 Stunden zerreißen eher die Därme, als die Verlötungsstellen. Meine früheren Vorstellungen über Adhäsionsbefreiung mit dem Darmelektromagneten bei frischen Fällen waren sicherlich unrichtig (s. S. 16).

[2]) Peristaltikanregung, aktive Bauchdeckenarbeit, Zwerchfellbewegung durch tiefe Atmung, Hyperämie, Funktionsreize durch Nahrungszufuhr, wiederholte kleine Einläufe, Elektrizität.

[3]) Die Zahl der empfohlenen „peritonealen Gleitschmieren" ist eine nicht unerhebliche. Abgesehen von einer von mir persönlich angeregten Arbeit eines Schülers (Pribram) über Glaskörperverwendung für diesen Zweck sind wir an ihnen unbeteiligt. Flüssiges Fett (Humanol) vom Kranken selbst gewonnen, nach dem Vorschlag von Kempf, würde ich eines Versuches wert halten.

[4]) Das Netz ist der stärkste Verwachsungsübermittler für die Bauchdeckenwunde; durch entsprechende Lagerung des Körpers kann das Operationsgebiet „netzfrei" gemacht werden, wie uns Tierversuche zeigten. Bei Blinddarmoperationen wird der Kranke auf die linke Körperseite gelagert, sonst je nach Bedarf Rechtslage, Beckenhoch- oder -tiefstellung.

abbaues allen anderen Bestrebungen weit voranstellen. Fremdkörper und körperfremde Substanzen schaden durch Reiz mehr, als sie nützen. Die von mir eingeführte Pepsin-Pregl-Lösung erwies sich als wirksam. Noch besser wäre wohl die Gewinnung eines körpereigenes Leukozytenferment enthaltenden Adhäsionsserums, an dem in meiner Klinik gearbeitet wird.

Die Behandlung ist keineswegs so aussichtslos, als man bisher geglaubt hat; wenn ein entzündlicher oder Fremdkörperherd gefunden und beseitigt wird, gelingt es oft, dauernde Beschwerdefreiheit zu erzielen. In manchen Fällen darf man sich vor ausgedehnter Netz- ja Darmresektion nicht scheuen (umfangreiche, ganz verbackene Dünndarmkonvolute). Auch durch Seit- zu Seitverbindungen, Darmfixierungen, Serosaplastiken erzielt man oft ganz ausgezeichnete Erfolge. In neuester Zeit ist es uns gelungen, durch Eingießen von Pepsin-Pregl-Lösung in Fällen von unentwirrbaren Verwachsungen großer Abschnitte der Bauchhöhle sie nach Ablauf von Monaten für eine Radikaloperation reif zu machen. Umfangreiche Nachuntersuchungen an unserem Adhäsionsmaterial mit dem erstmaligen Versuch der Aufstellung von Zahlen über die Häufigkeit der zu erwartenden Beschwerden, die Notwendigkeit erneuten Eingreifens berechtigten mich zu dem Kampf gegen die damals (1913) noch stark herrschende These, daß Lösungen von Verwachsungen keinen Zweck hätten.

Die Eingeweidesenkung hat gar mancherlei Beziehungen zum Adhäsionsproblem, deren Angelpunkt gewisse angeborene ungehörige Organverklebungen und Membranbildungen sind. Ich fügte den bisherigen 3 Hauptphasen der Entwicklung dieser Lehre, der vorwiegend morphologischen, der mechanisch-physikalischen (intraabdomineller Druck und Gleichgewichtsstörungen der Bauchorgane) und der konstitutionellen (Asthenie, Hypoplasie) als neuen Gesichtspunkt die stammesgeschichtliche Wertung der Lage- und Befestigungsverhältnisse der Unterleibsorgane, für die ich in der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere ein reiches und wertvolles, mich ungemein fesselndes Material gefunden hatte, zu. Wohl ist die Zusammengehörigkeit der Eingeweidesenkung mit dem Erwerb der aufrechten Körperhaltung längst erkannt worden, doch haben sich für mich mancherlei über diese Feststellung hinausgehende Gedankengänge zu einer „vergleichenden Anatomie der Splanchnoptose" ergeben. Die Aufgabe der Befestigungsvorrichtungen der Baucheingeweide war früher überwertet, in neuerer Zeit als „bloßen Organordnern" unterschätzt worden. Um sie zu ergründen, habe ich an verschiedensten Wirbeltieren, die ich durch das freundliche Entgegenkommen der Direktoren zoologischer Gärten und Institute Deutschlands erhielt, eingehende Untersuchungen angestellt. Ich glaubte die Abhängigkeit der ungemein wechselvollen Gestalt und Größe, der Nachbarbeziehungen und Aufhängebänder der Bauchorgane von Körperbau, gewohnheitsmäßiger Haltung, Bewegungstyp und -freiheit aufzeigen zu können. Tiere mit einförmigem Haltungs- und bedächtigem Bewegungstyp besitzen ungleich stärkere Organbefestigungen, als solche mit großer Bewegungsfreiheit. Auch die Gestalt der Organe hängt von der Art der Eigenbewegung ab. So ist beispiels-

weise die Leber weitspringender Tiere (Marder, Eichkätzchen, Katzen, Beutler) in zahlreiche Lappen von großer Selbständigkeit zerlegt, die fast nur durch Blutgefäße und Gallengänge zusammenhängen, oder mit dem Zwerchfell nur durch feinste Glashäute in Verbindung stehen. Der prächtige Muskelmantel der Bauchhöhle hält sie allein in ihrer gegenseitigen, nach dem Bewegungszustand wechselnden Lage, erteilt dem Gesamtorgan dadurch seine nach Bedarf veränderliche Gestalt. Bei eingezogenem Leib können sie sich dachziegelförmig übereinander lagern, um bei Erschlaffung der Bauchdecken durch Anlehnung an das Zwerchfell wieder eine dessen Wölbung entsprechende Gestalt zu zeigen. Ich habe mir dieses Verhalten in der Weise erklärt, daß bei Weitsprüngen das schwere Organ in möglichst viel Einzelabschnitte von geringem Gewicht mit bedeutend vergrößerten Haftflächen zerlegt wird, um die von der Masse und Geschwindigkeit abhängende kinetische Energie (Wucht) nicht zu große Werte gewinnen zu lassen. Demgegenüber ist die 40 kg schwere Elefantenleber durch sie fast allseitig umhüllende peritoneale Verklebungen vor ausgiebigen, bei der Größe der Masse bedenklichen Lageveränderungen geschützt. Mit Ausnahme von Elefant, Flußpferd und Nashorn hat der Mensch von allen Säugern die weitaus am besten befestigte, formeinfachste Leber. Ähnliches findet sich bei der Befestigung des Dickdarms, der beim steilsitzenden und weitspringenden Känguruh eine Gekrösebefestigung aufweist, wie wir sie erst bei hochentwickelten Affen wiederfinden. Bei krankhaft vergrößerter Beweglichkeit der menschlichen Leber vertiefen sich ihre Furchen, wird ihre Lappung viel ausgeprägter. Ich verwies auf den Lageaustausch (Magen und Leber) bei bauchaufwärts hängenden Tieren (Faultier) u. a. m.

Auch die Segmentvariationen des Säugetierkörpers (Ruge) werfen ihre Lichter auf die Lehre von der Eingeweidesenkung (Rückbildung der Rippenpaare mit Aufnahme der freiwerdenden Muskeln in den Muskelmantel der Bauchhöhle, Umwandlung in kraftsparende Aponeurosen, Bildung eines nur dem Menschen zugehörigen Leistenbandes, Schwächung der Leisten- und Schenkelgegend durch völlige Streckung der hinteren Gliedmasse — Hernien —, Muskeleinbuße des Beckenbodens durch Verlust des Schwanzes usw.). Für ebenso wichtig für die Mechanik der Eingeweide halte ich die Umwandlung des kielförmigen Brustkorbes zu größerer Breitenausdehnung beim baumkletternden Tier. Die Verbreiterung und Verkürzung des Thorax bei Erwerb der aufrechten Körperhaltung mit Abflachung des Zwerchfell-Kuppelgewölbes ändert die Arbeitsbilanz zwischen Atemmuskeln, Lungenzug, Zwerchfellbewegung und den die Eingeweide stützenden Bauchdecken und verkleinert die Haftflächen des Diaphragmas.

Die praktischen Folgerungen aus dieser hier nur kurz angedeuteten mechanisch-gesetzmäßigen Anpassung der inneren Organe an Haltungstyp, Bewegungsart und -ausmaß bei den Tieren führten mich zu einer erweiterten ätiologischen Einteilung der verschiedenen Formen der Eingeweidesenkung, von denen ich hier nur auf die angeborenen eingehe.

a) Entwicklungsgeschichtlich bedingte Abweichung von der Norm, sei es durch Verharren auf embryonaler Entwicklungsstufe, oder durch

Fehlbildungen der Darm- und Gekröseanlage, am Skelett oder den Rumpfmuskeln;

b) als Folge stammesgeschichtlicher Variationen oder Rückschläge;

c) als Ausdruck einer krankhaften Gewebsminderwertigkeit, jedoch im späteren Kindesalter oder erst gegen den Abschluß der Wachstumsperiode in Erscheinung tretend, oder als erhöhte Krankheitsbereitschaft gegenüber erworbenen Schädigungen, konstitutionell-asthenische Ptose.

Ich halte es für wichtig, daß Einzelbeträge angeborener Eingeweidesenkung zu von Organ zu Organ fortschreitender Mitleidenschaft führen können, machte in diesem Sinne auf die möglichen anatomischen Wechselwirkungen zwischen Coecum und aufsteigendem Dickdarm, Niere, Leber, Querdarm und Magen aufmerksam. Die Tatsache der angeborenen, auf andere Bauchorgane übergreifenden, dadurch fortschreitenden Teilsenkung legt es nahe, bei ausgesprochenem Befund (Röntgen) schon im Kindesalter durch zweckdienliche Eingriffe der Weiterentwicklung des Leidens zu begegnen. Es ergaben sich eine Anzahl weiterer Schlüsse für die Klinik, Anzeigestellung und Behandlung, bei der ich auf die hohe Bedeutung einer planmäßigen Muskelertüchtigung, der Atemgymnastik und geeigneten Sports hinwies. Die grundsätzliche Ablehnung operativer Eingriffe ist ebensowenig berechtigt, als allzugroße Operationsfreudigkeit im Sinne mehrfacher Nahtbefestigung ungehörig gelegener und beweglicher Organe. Die durch die Lageveränderung bedingte Funktionsstörung führt zu Inhaltsstauung im Dickdarm, diese wieder zu Adhäsionen. Eine alle diese Dinge zusammenfassende Monographie mit zahlreichen Abbildungen meines großen gesammelten vergleichend-anatomischen Materiales habe ich bisher leider nicht zum Abschluß zu bringen vermocht.[1]) Die Konstitutionspathologie liegt dem durch seine praktische Tagesarbeit auf klare Tatsachen eingestellten Chirurgen vielleicht am wenigsten; das Hypothetische, individuell Schwankende, nur persönlich Einschätzbare scheint zu wenig Greifbares zu geben. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die bisherigen bescheidenen Versuche ihre Bedeutung für unser Fach in den Vordergrund zu rücken, ein Programm für künftige Arbeit in diesem Sinn aufzustellen, noch nicht allzuviel Anhängerschaft gefunden haben. Das wird sich ändern. Warum soll das, was man sich in vielen Jahren an praktischer Erfahrung über die Pathologie der Person erworben hat, nicht in einem auch anderen erfaßbaren Gewande den Jüngeren leichter zugänglich gemacht werden?

Über die literarische Arbeit

Man kann sie sich sehr bequem machen, aber auch sauer werden lassen, wenn man die einschlägigen Arbeiten mit Sorgfalt nicht in dem oft mangelhaften Referat, sondern im Original durchgeht, um nicht

[1]) Als einen schweren Fehler muß ich es bezeichnen, daß ich eine ganze Reihe von Arbeiten begonnen, bis nahe der Vollendung fortgeführt und schließlich doch nicht zum Abschluß gebracht habe. Viel wertvolles Material liegt schon jahrelang brach in der Schreibtischlade.

eigenen Gedankengängen schon vorher ausgesprochene anderer unrechtmäßig oder doch leichtfertig aufzupfropfen. Wenn man nach dem den Nagel auf den Kopf treffenden Ausspruch meines verehrten Freundes Fr. Kraus, der sich bitter über den mangelhaften historischen Sinn unserer Zeit beklagt, auf das Schrifttum, das 5 Jahre älter als die eigene letzte Arbeit ist, überhaupt keine Rücksicht nimmt, dann ist das Schreiben bequem.

Gewiß ist eine ermüdend breite Darstellung der Literatur am Kopf einer wissenschaftlichen Arbeit nicht gut zu heißen, ist eigene und fremde Zeit- und Papiervergeudung. Aber die Anführung der paar für die Entwicklung der zu bearbeitenden Frage bedeutsamen Gedankengänge und ihrer Begründer läßt sich mit wenig Zeilen erledigen. Auf Reinlichkeit in der Literaturverwertung habe ich immer viel gehalten. Aufputz mit fremden Federn ist faul oder unaufrichtig.

Das schwerste bei Abfassung einer wissenschaftlichen Arbeit, geradeso wie bei einem Vortrag vor Fachkollegen ist die richtige Einschätzung der vorauszusetzenden Kenntnisse bei der Mehrzahl der Leser und Zuhörer. Dem einen sagt man zu viel Dinge, die er schon weiß, beim anderen setzt man zu viel voraus, was er nicht weiß. Gerade Akademiker sind auf Kongressen oft sehr unduldsam, vergessen, daß, was ihnen ganz geläufig ist, andere sehr notwendig brauchen und gerne hören. Auch eine Fachzeitschrift ist nicht bloß für Professoren da. Es heißt also eine kluge Mittelstraße gehen, das für die Begründung des eigenen Gedankenganges notwendige Material mit wenig klaren Sätzen umschreiben. Allzugroße Gelehrsamkeit vortäuschender Reichtum an fremdsprachlichen Fachausdrücken ist zu meiden. Dem Kenner imponiert er nicht, dem Unwissenden gibt er zu wenig. Das, was man sagen will, soll mit nicht mißzuverstehender Deutlichkeit gebracht werden. Es ist mutiger, sich auf eine bestimmte Auffassung festzulegen, als um sie einen diplomatischen Dunstkreis zu ziehen, dessen Auslegung mehr Geschmacksache des Lesers bleibt, dem man selbst im Falle unbequemer Kritik erst eine bestimmte Fassung zu geben beliebt. Kein junger Fachschriftsteller vermag sich von allen diesen Fehlern frei zu halten. Auch der Titel soll so gefaßt sein, daß er schon mit völliger Eindeutigkeit auf das zu erwartende hinweist. Es ist mißlich, in einer Arbeit in verschiedenste ganz andere Gebiete überspielende Gedanken auszusprechen; man darf sich dann nicht beklagen, wenn sie im Schrifttum nicht berücksichtigt werden.

Begabte wählen sich gern die schwierigsten Themen; das entspricht dem Empfinden ihrer Kraft. Es schadet nichts, wenn die ersten Kraftproben nicht bestanden werden. Beschäftigung mit Kleinigkeiten und Spitzfindigkeiten gibt für die spätere Entwick-

lung des jungen Wissenschaftlers keine sehr günstige Prognose. Zuneigung zur experimentellen Richtung schätze ich hoch. Jedes wissenschaftliche Arbeiten soll mit einer Art Leidenschaft betrieben werden; nur dann, wenn volle Hingabe und Opferfähigkeit mit am Werke sind, gibt es etwas Gutes. Es soll kein Zwang sein, muß beglücken. Der echte Forscher geizt um jede solche Weihestunde. Die Hauptsache ist und bleibt, daß dem Naturforscher, dem Arzt etwas wirklich neues und brauchbares „einfällt"; das muß ganz von selbst kommen. Die „Originalitätssucher" sind Schauspieler, kleine Gernegroße oder Phantasten, die „verkannten Genies" in jedem Fache eine Landplage. Jungen Kollegen, die gar keine Freude an selbständig forschender oder schriftstellerischer Arbeit haben, kann man solche nicht einpflanzen. Es ist das eine konstitutionelle Sache. Aber bei vielen kommt die Befriedigung schon mit den ersten Erfolgen.

Das Herausgeben von Lehr- und Handbüchern, Atlanten und Kompendien in jungen Jahren halte ich für einen zu originellen Gedanken befähigten Kopf für wenig ersprießlich; es gibt ja genug Leute, die nichts anderes können! Er vergeudet kostbare, nicht wiederkehrende Zeit, die er besser für selbstschürfende Arbeit verwendet hätte. In den Lehrbüchern sollen nicht nur die etwas ermüdenden nackten Tatsachen gebracht werden, sondern die persönlichen Erfahrungen zu Worte kommen. Aber gerade sie fehlen den Jüngeren. Das mit dem größten Fleiß verfaßte dickleibige Werk enthält schließlich doch zu wenig selbst Erlebtes. In späteren Jahren ist gegen eine Darstellung der Erfahrungen auf einem viel gepflegten Arbeitsgebiet nichts einzuwenden. Es sind das nicht selten Werke, die man fast mehr für sich, als für seine ärztliche Mitwelt schreibt.

Ich gebe jetzt mit Hochenegg das allerdings von Grund aus umgebaute, einstmals herrliche Lehrbuch der Chirurgie unseres gemeinsamen Lehrers E. Albert neu heraus. Leider ist es auch ein „Vielmännerbuch" geworden, die ja alle an dem großen Nachteil ungenügend gefestigten inneren Zusammenhanges kranken. Die Differenzen der Anschauungen der einzelnen Mitarbeiter halte ich für viel weniger bedenklich, als das Fehlen einer einheitlichen individuellen Führungslinie. In unserem Fach wird zurzeit wenigstens von einem einzelnen kein großes Handbuch geschrieben; einer kann das nicht mehr bewältigen. Die prächtige dreibändige Chirurgie des alten Franz König ragt in ihrem einheitlichen Gusse und schlichten Größe wie eine knorrige Eiche aus guter alter, entschwundener Zeit empor. Es war die letzte gewaltige Tat solcher Art in unserem Fache.

Über das Verfassen von mühevollen, eine ungeheure Literaturflut bewältigenden Übersichtsreferaten kann man verschiedener Ansicht sein; gerade sie werden in der Regel von den fleißigen und begabten unserer Schüler geschrieben. Es ist zweifellos, daß man bei solcher Arbeit sehr viel liest und verarbeitet, durch die notwendige Kritik an fremder Leistung auch gegen sich härter wird. Manche sind für solche berichtende

Sammelarbeit wie geschaffen; sie ist ihnen eine Spielerei, während eigene neue Gedanken spärlich zufließen. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß junge Kollegen, die eine besondere Freude an zusammentragendem Schrifttum haben, in der Regel keinen Überfluß an schöpferischen Plänen zeigen. Es heißt also für den Kliniker seine Jungmannschaft gut ansehen, bevor er derartiges von ihr fordert. Die von mir und Küttner seit 1910 geleiteten Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie (Bd. 1—16) haben sich dank der vorzüglichen Leistungen unserer geschätzten Mitarbeiter bisher trotz der Schwierigkeiten der Zeit gut gehalten, sind ihren Arbeitszielen, zusammenfassende kritische Übersichten über wichtige praktische Tagesfragen und theoretische Probleme unseres Faches zu geben, treu geblieben. Hervorragende Vertreter unseres Faches haben sich zur Mitwirkung bereit gefunden. Möge es auch in Zukunft so bleiben.

Für eine der höchsten Formen menschlicher Begabung für wissenschaftliche Forschung halte ich die Objektivität. Trotz aller notwendigen Wärme und gesunden Optimismus für die eigene Arbeit soll man sein Werk und dessen Tragweite nicht in zu rosigen Farben darstellen. Erkenntnis und Irrtum wandeln auf nur allzu nahe liegenden Wegen. Die so oft vorgebrachte Entschuldigung, daß schon andere Wasser in den Wein gießen werden, halte ich nicht für genügend. Selbst auferlegte Beschränkung und Bescheidenheit werden nicht selten von anderen als Zweifel an der eigenen Sache ausgelegt. Das erscheint mir weniger nachteilig als der Gegenpol allzu phantasiereicher und selbstüberhebender Darstellung. Man soll die möglichen kritischen Einwände voraussehen, ihnen mit Beweisen oder doch logischen Schlüssen zu begegnen suchen. Die Kritik ist bei uns Deutschen besonders stark entwickelt. Viele sind im wesentlichen überhaupt nur kritisch, oft in ganz hervorragendem Maße begabt. Sie sehen in einer neuen Arbeit nur das, was bezweifelt oder getadelt werden kann, übersehen das Gute. Die Herren „Nurkritiker" stiften oft großen Schaden, indem sie manchen fruchtbaren Gedanken gleichsam im Keim ersticken. Ich frage mich bei jeder neuen Arbeit, was in ihr an neuen Gedanken, an Gutem vorhanden, bin dafür dankbar. An schönen Leistungen meiner Fachkollegen habe ich mich stets neidlos erfreut; das glaube ich mit gutem Gewissen sagen zu können. Es gibt manche, die es für das höchste Glück halten, wenn ihre Arbeiten nie ernsthaften Widerspruch finden. Dazu wird nach meinem Empfinden eine wissenschaftliche Arbeit nicht geschrieben. Kleinigkeitskrämerei, Berichtigung unbedeutender Irrtümer, Anmeldung von Vorrechtsansprüchen wirken auf den unbefangenen Leser stets unerfreulich. Es müssen schon ganz grobe Vorstöße gegen die Form, Mißverständnisse oder Zweifel an der Zuverlässigkeit des Gebrachten sein, die wirklich Berechtigung zur „Erwiderung" geben.[1])

[1]) Ich werde von manchen bei zutage tretender gegenteiliger Ansicht für empfindlich gehalten. Das betrifft nicht die Sache, sondern die Form. Ist sie einwandfrei, so kann man sehr starke Gegensätze zum Austrag bringen und dabei gut Freund bleiben. Wozu auch die sachliche Differenz durch brüske Fassung verschärfen?

Ich halte Fachleute, die wegen jeder Kleinigkeit 1—2mal die in giftige Tinte getauchte „Klinge" kreuzen, zum mindesten nicht für großzügig, zumeist das „Corpus conflicti" stark überwertend. Junge Kollegen sehen in einer Polemik oft das größte Glück, glauben durch sie die Aufmerksamkeit der Fachwelt auf sich gelenkt zu haben. Ich würde das immerhin würdevolle Wort Polemik gegen „Schrifttumstänkerei" vertauschen. Würde es sich durchsetzen, wäre es ein Gewinn für Schriftleiter, Verleger und Leser. Für ganz übel halte ich es, wenn ein Vorgesetzter einen Schüler auffordert, Zeit und Mühe mit der „Bändigung" eines diesem ganz gleichgültigen Gegners zu opfern. Lakaiennaturen bieten sich zu solcher Arbeit selbst an.

Klinischer Unterricht und Schule

Den klinischen Unterricht habe ich seitdem ich akademischer Lehrer bin, als die oberste meiner Pflichten angesehen, ihn allen anderen Berufsaufgaben vorangestellt, bin bemüht, mich dem Vorbildungsgrade meiner Hörer tunlichst anzupassen. Der hohen Verantwortung dieser edlen Aufgabe bin ich mir voll bewußt. Seit Jahren pflege ich den in unserem Fache in den meisten Kliniken üblichen „kasuistischen Vorlesungsbetrieb" alle paar Tage durch zusammenfassende Darstellungen wichtiger Gebiete, z. B. Infektion und Asepsis, Wundheilung und Regeneration, Neubildungen, Knochenbrüche, Hernien, Bauchorganerkrankungen zu ergänzen. Nach 1—2 Wochen wird eine Projektionsstunde eingeschaltet, in der die kürzlich vorgestellten Fälle mit den zugehörigen Bildern, Präparaten, Wandtafeln noch einmal durchgesprochen werden. Das Krankenmaterial wird in reichstem Maße für die Klinik herangezogen. Während des Kolleges werden nur typische Operationen ausgeführt; die Erledigung von atypischen schwierigen Operationen im Auditorium lehne ich ab. Der Hauptinhalt der Vorlesung gehört also der Erkennung und Anzeigestellung für die Behandlung. Knochenbrüche und Verrenkungen, Verletzungen, entzündliche Erkrankungen, chirurgische Tuberkulose, Unterleibsbrüche und Neubildungen werden den Bedürfnissen der Praxis entsprechend besonders stark berücksichtigt; ich bin bestrebt, in jedem Semester sämtliche Hauptgebiete unseres Faches einmal zur Besprechung gelangen zu lassen. Gelegentlich einmal trage ich auch über noch ungelöste Probleme und die möglichen Wege ihrer Erfüllung etwas vor, um die Begabtesten zu selbständigem Denken anzuregen, eingedenk der schönen Worte Du Bois Reymonds, daß jeder akademische Lehrer bedenken möge, daß zu seinen Füßen die besten Köpfe der künftigen Generation sitzen können.

Beim Praktizieren suche ich vor allem die Studierenden zu guter Beobachtung, gewissenhafter, aber zarter Untersuchung und folgerichtigem Denken anzuleiten; der Art des Umganges des künftigen Arztes mit dem Kranken wird manches Wort gewidmet. Zirkusartigen Pomp mit Aufmarsch sämtlicher Artisten im Gefolge des „Herrn Direktors" in die Arena gibt es bei uns nicht.

Ebenso ernst habe ich es mit der Unterweisung meiner engeren Schüler genommen in dem Bestreben all' das, was ich an wertvollen Erfahrungen in meinem Beruf erworben hatte, zu übermitteln. Ich halte auf eine einheitliche Arbeitsrichtung in der Klinik, in der Anzeigestellung und in der mit Liebe gepflegten operativen Technik. Das tut der Individualität einzelner selbständig denkender keinen Abbruch. Sie können späterhin, wenn sie eine gute klinische Schulung genossen haben, in selbstständiger Stellung nach eigenem Gutdünken verfahren. An Anregung und Förderung selbstforschender wissenschaftlicher Arbeit habe ich es nicht fehlen lassen, habe sie stets mit Freuden begrüßt. Wenn es sich um die Erlangung einer Lebensstellung handelte, setzte ich mich stets mit ganzer Kraft für meine Mitarbeiter ein. Ich habe auch die große Freude erlebt; eine ganze Anzahl von ihnen in akademischen und leitenden Stellungen von Krankenhausabteilungen zu sehen. Es herrscht zwischen uns ein kameradschaftliches Verhältnis. Ein akademischer Lehrer ist in manchen Dingen auch rein menschlich der Führer seiner Jungmannschaft. Der Verkehr mit Studenten und jüngeren Mitarbeitern erhält uns selbst jung. Das Gefühl gegenseitigen freundschaftlichen Gebens und Nehmens bestimmt den Ton einer Klinik. Auf Kameradschaft unter den Assistenten und ein gutes Verhältnis zu den Nachbarinstituten habe ich immer gehalten. Meine Erfolge als Lehrer im weiteren und engeren Sinn sind die einzigen, die ich bei gewissenhafter Selbsterforschung als etwas positives buchen möchte.

Förderung und Hemmung geistiger Arbeit. Neben den Verpflichtungen des klinischen Unterrichts und Krankenhausbetriebes, der Fakultät, den ihnen gegenüber allerdings zurücktretenden Anforderungen der Praxis gehört bei einem Kliniker immerhin etwas dazu, für umfangreiche literarische Arbeit oder gar tiefer schürfende Forschung Zeit zu erübrigen. Wir Chirurgen haben ja ein besonders voll gerütteltes Maß zu bewältigen. Die Kunst liegt nicht nur in der richtigen Arbeitseinteilung und -verteilung, in einem gesunden Verhältnis zwischen Schaffen und Erholung, sondern für mich vor allem in der Vermeidung von Energievergeudung. Jeder unnützen Ablenkung und Zersplitterung durch Verpflichtungen, die mit meiner lustbetonten Arbeit nichts zu tun haben, suche ich aus dem Wege zu gehen. Dazu rechne ich vor allem die Ehrenämter, wie immer sie heißen mögen. Nur wenige sind tatsächlich an das Ansehen der Stellung gebunden. Lehnt man sie ab, muß man neben der Fähigkeit zum Entsagen noch so viel Selbstsicherheit besitzen, um unrichtigen Auslegungen über die Gründe des Verzichts gegenüber gleichgültig zu bleiben. Bis zu einem gewissen Grade gilt diese Abkapselung auch für das offizielle Gesellschaftsleben; ein Abend in kleinem vertrauten Freundeskreis entschädigt für das Fernbleiben von „großen" Veranstaltungen.

Für wichtig halte ich die Vermeidung unnötiger Reibungen, denn

sie kosten Nervensubstanz. Sind sie unvermeidlich, sollen sie rasch und mit wenigen entscheidenden Schlägen zu Ende geführt werden; das ist besser als jahrelanges Wechseln von Nadelstichen. Ich habe das Glück gehabt, im Leben keinen Gegner zu finden, dessen Fehde mir seelisch nahe gegangen wäre, so viele ich auch gehabt und noch mir gegenüberstehen fühle. Auch die Abkehr von politischer Leidenschaft halte ich für eine Förderung geistiger Arbeit. Wer sich in Zeiten hochgehender politischer Erregung einen klaren Kopf bewahren kann, nicht an Selbstüberhebung und „Weltverbesserungsmission" leidet, lächelt still über die meist wuchtigen Worte, aber spärlichen Taten der allzu einseitig eingestellten. Dort wo man dank seiner Stellung zum Wohl der breiteren Allgemeinheit einmal eingreifen kann, darf man es freilich nicht unterlassen. Die Gelegenheit dazu ist jedoch seltener, als manche denken. Politische Dilettanten haben selten etwas Ersprießliches geleistet, viel öfter sich, ihrem Stande, vor allem ihrem Volk geschadet. Die altruistische Frage nach dem zu erwartenden Schaden im Falle des Mißlingens wird zu selten gestellt. Der gute Wille entschuldigt keineswegs den Mißerfolg. —

Die geistige Arbeit ist ein persönliches Heiligtum, das man sich nicht stören, nicht entweihen lassen soll.

Dem Freunde schenke ich meine ganze Persönlichkeit, dem Fremden nur soviel, als er verdient, dem Kranken alles, was ich als warmfühlender Arzt nur irgendwie zu geben vermag. Die Einfühlung in die Seele des sich mir Anvertrauenden fällt mir nicht schwer. Von ihnen habe ich viel treue Anhänglichkeit und Dankbarkeit, weit über die Zeit der Hilfeleistung hinausreichend, geerntet, dies als Glück empfunden.

Zur ungestörten Geistesarbeit gehört auch endlich bis zu einem gewissen, wenn auch bescheidenem Ausmaß die Unabhängigkeit von täglich sich wiederholenden wirtschaftlichen Sorgen. Sie können auch Leute mit wahrhaft idealem Arbeitsdrang schließlich zermürben. Ich bin den Reichtümern, die Aeskulap angeblich schenken soll, nicht nachgelaufen, nahm aber dankbar, was mir die Praxis freiwillig bot.

Zu innerem Frieden gehört auch das häusliche Glück eines harmonischen Familienlebens. Mag es draußen auch stürmen und toben, wenn nur im eigenen Heim der Trübsinn gebannt ist. Auch da war mein bisheriges Leben von einem freundlichen Stern geleitet.

Ich stehe noch mitten in der Arbeit. An gutem Willen und Liebe zur Arbeit hat es mir nie gefehlt, aber eine etwas zu niedrige Schwelle bedrückender Verstimmbarkeit hat sie mir doch manchmal schwer gemacht. Vieles habe ich mir vorgenommen, nur weniges davon auch wirklich zu Ende geführt. Gar mancherlei lockende Schaffenspläne sehe ich noch vor mir. Aber es wird Herbst, mit ihm die Tage kürzer, Licht und Wärme der alles belebenden Sonne schwächer. Da muß man sich klar werden, daß gar vieles unerledigt bleiben muß.

Wissenschaftliche und andere Veröffentlichungen

Allgemeine Chirurgie

Beiträge zur Lehre von den multiplen und symmetrischen Lipomen. Wien. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 42/44.

Über tödliche Fettembolie nach Streckung von Kontrakturen. Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 28.

Weitere Beiträge zur Kenntnis und Erklärung des fettembolischen Todes nach orthopädischen Eingriffen und Verletzungen. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 7, 1899.

Die Pathologie der Osteomyelitis und Periostitis albuminosa. Mitteilungen des Vereins der Ärzte Steiermarks 1899, Nr. 4.

Beiträge zum feineren Bau und der Entstehung der carpalen Ganglien. D. Z. f. Chir. Bd. 49, 1898.

Beiträge zur Technik der Blutgefäß- und Nervennaht nebst Mitteilungen über die Verwendung eines resorbierbaren Metalles in der Chirurgie. A. f. klin. Chir. Bd. 62, 1900; Bd. 64, 1901 und Bd. 72, 1904.

Zur Verwendung des Magnesiums für resorbierbare Darmknöpfe und andere chirurgisch-technische Zwecke. Ctbl. f. Chir. 1901, Nr. 20.

Über Verwendung von Magnesium zur Behandlung von Blutgefäßerkrankungen. D. Z. f. Chir. Bd. 63, 1902, Ctbl. f. Chir. 1903, Nr. 8 und 1905, Nr. 10 (Naturforscherversammlung Meran).

Über einige Versuche zur Behandlung des Lupus. D. Z. f. Chir., Bd. 100, 1909.

Über die Behandlung accidenteller Wunden. Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung Dez. 1910.

Ein Notverband für Jodtinkturdesinfektion. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 35.

Zur Technik der arterio-venösen Bluttransfusion. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 15.

Über Gasphlegmone im Kriege. Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 2 u. Med. Kl. 1916, Nr. 17.

Arm- und Beinschußbrüche, Gelenkschüsse, Gelenkeiterungen. Verhandlung der Kriegschirurgentagung Brüssel 1915. B. z. klin. Chir. Bd. 96, 1915 u. Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 17.

Absetzung von Arm und Bein in Rücksicht auf die Folgen. B. z. klin. Chir. Bd. 101, 1916 u. Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 24.

Über Nachoperationen an Amputationsstümpfen in: Ersatzglieder und Arbeitshilfen. J. Springer, Berlin 1919.

Meißel mit Messerschliff für Knochenplastik. Ctbl. f. Chir. 1920, Nr. 41.

Über eine keimfreie kolloidale Pepsinlösung zur Narbenerweichung, Verhütung und Lösung von Verklebungen. Ztbl. f. Chir. 1922, Nr. 1 und A. f. klin. Chir. Bd. 121, 1922.

Pepsin und Trypsin zur Narbenerweichung. Ztbl. f. Chir. 1922, Nr. 28.

Erfahrungen mit der Pepsin-Pregl-Lösung bei Behandlung inoperabler bösartiger Geschwülste. Münch. med. Wochenschr. 1922, Nr. 37.

Über einige wenig beachtete Fehler in der Asepsis. Ztbl. f. Chir. 1923, Nr. 43.

Über Regeneration unter besonderer Berücksichtigung der Gleitapparate. Münch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 44 u. 45.

Gelenke

Pathologie und Therapie des Hallux valgus. B. z. klin. Med. u. Chir. Braumüller, Wien 1894.

Über Läsion des N. ulnaris bei Verletzungen am Ellbogengelenk. D. Z. f. Chir. Bd. 54, 1900.

Über blutige Reposition von pathologischen und veralteten traumatischen Luxationen des Hüftgelenkes bei Erwachsenen. D. Z. f. Chir. Bd. 57, 1900 und A. f. klin. Chir. Bd. 63, 1901.

Die Erkrankungen der Knochen und Gelenke in: Wilms-Wullstein, Lehrbuch der Chirurgie Bd. 3, 1912 und spätere Auflagen.

Über die operative Mobilisierung ankylosierter Gelenke. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 37 und Verh. d. deutschen Gesellschaft f. orthop. Chirurgie. 9. Kongreßbeilage z. Z. f. orth. Chir. Bd. 27, 1910.

Über die operative Behandlung von Knieankylosen. A. f. klin. Chir. Bd. 99, 1912 und Sumita, Experimentelle Beiträge zur operativen Mobilisierung ankylosierter Gelenke. A. f. klin. Chirurgie Bd. 99, 1912.

Weitere Erfahrungen über die operative Behandlung ankylosierter Gelenke mit Berücksichtigung des späteren Schicksals der Arthroplastik. D. Z. f. Chir. Bd. 129, 1914 und A. f. klin. Chir. Bd. 106, 1915.

Operativ mobilisierte Kniegelenke bewähren sich auch im Krieg. Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 4 und Wiener med. Wochenschr. 1915, Nr. 29.

Über Wesen und Ursachen der Versteifung des Kniegelenkes nach lange dauernder Ruhigstellung. Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 21 und Ztbl. f. Chir. 1917, Nr. 36.

Zur Eröffnung und Drainage der hinteren Kapseltasche bei Kniegelenkseiterungen. Ztbl. f. Chir. 1917, Nr. 28.

Einfaches und schonendes Verfahren zur beliebig breiten Eröffnung des Kniegelenkes. Ztbl. f. Chir. 1917, Nr. 41.

Gelenkverletzungen, Gelenkeiterungen und ihre Behandlung. Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 37—39.

Verlauf und Behandlung von Gelenkeiterungen, Technik der Eröffnung und Drainage. D. Z. f. Chir. Bd. 139, 1916, 1—4.

Über Verlauf, Verhütung und Behandlung von Gelenkeiterungen. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung, Dezember 1917.

Über Wiederbildung von Gelenken. Deutsche med. Wochenschr. 1918, Nr. 30 bis 32.

Über Erfahrungen mit dem medialen S.-Schnitt zur schonenden und doch übersichtlichen Eröffnung des Kniegelenkes, 38 Fälle. Ztbl. f. Chir. 1919, Nr. 38.

Erweiterung der Anzeigestellung für die blutige Mobilisierung versteifter Gelenke. Ztbl. f. Chir. 1919, Nr. 37.

Zehn Jahre Arthroplastik. Ztbl. f. Chir. 1920, Nr. 14.

Erfolgreiche Mobilisierung aller 3 großen versteiften Gelenke an der unteren Gliedmasse. A. f. klin. Chir. Bd. 114, 1920.

Die Binnenverletzungen des Kniegelenkes. Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 35.

Phenolkampher in der Gelenkchirurgie. Ztbl. f. Chir. 1922, Nr. 28.

Magen- und Duodenalgeschwür, Magenchirurgie

Appendizitis und embolische Magenerkrankungen. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 17.

Über Thrombose von Netz- und Mesenterialvenen während der Ausführung der Bauchhöhlenoperation. Ctbl. f. Chir. 1904, Nr. 27; Chir. Kongreßbericht.

Experimente über Magenveränderungen als Folge von Thrombose und Embolie im Pfortadergebiet. A. f. klin. Chir. Bd. 84, H. 3, 1907.

Die chirurgische Behandlung des runden Magengeschwürs und deren Indikationen. Deutsche Klinik, Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg 1909 und Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 36 u. 37.

Zur operativen Behandlung des runden Magengeschwürs. Wien. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Erfahrungen über Exzision und Resektion bei Magengeschwüren I u. II A. f. klin. Chir. Bd. 90, 1909 und Bd. 92, 1910.

Beiträge zur Pathogenese, pathologischen Anatomie und radikalen operativen Therapie des runden Magengeschwürs. A. f. klin. Chir. Bd. 93, 1910 und Verhandlungen der Deutsch. pathol. Gesellschaft. G. Fischer, Jena 1910.

Die Magenchirurgie (mit besonderer Berücksichtigung des Ulcus ventr. rotund.). Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1911, Dezember.

Ulcus ventriculi et duodeni. Ref. f. 4. Kongr. d. internat. Gesellsch. f. Chir. Brüssel 1914.

Zur Indikationsstellung der operativen Behandlung des Ulcus callosum ventriculi. Ztbl. f. Chir. 1914, Nr. 28.

Gemeinschaftlich mit Hohlbaum: Die Geschwülste des Magens als Gegenstand chirurgischer Behandlung. Kraus-Brugsch Spezielle Pathologie u. Therapie innerer Krankheiten, 5. Bd., 1. Teil, 1921.

Altes und Neues zur Unterscheidung von Ulcustumor und Krebs am Magen. Ztbl. f. Chir. 1922, Nr. 46.

Schädel und Hirnchirurgie

Einige Versuche über Explorativoperationen am Gehirn. Ztbl. f. Chir. 1896, Nr. 31 u. 1913, Nr. 11 (Technisches).

Zur Anwendung der Giglischen Drahtsäge bei Knochenoperationen am Schädel. Ctbl. f. Chir. 1901, Nr. 15 (Führungsbogen zum Einsetzen der Säge), und D. Z. f. Chir. Bd. 68, 1903.

Drainage der Hirnventrikel mittels frei transplantierter Blutgefäße. A. f. klin. Chir. Bd. 78, 1905, Bd. 95, 1911 und Bd. 106, 1915.

Diagnostik und Behandlung der Schädelbrüche. D. med. Wochenschr. 1910, Nr. 21/23.

Über druckentlastende Eingriffe bei Hirndruck. D. med. Wochenschr. 1912, Nr. 6.

Erfahrungen über Schädelschüsse; Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1915, Dezemberheft.

Meningitis serosa bei und nach Schädelverletzungen. Med. Klinik 1916, Nr. 32 u. 33

Holundermarkröhren zur Drainage von Hirnabszessen. D. med. Wochenschr. 1917, Nr. 16.

Über Zelluloidalloplastik bei Schädeldefekt, Bildung von „Gleitgewebe". Ztbl. f. Chir. 1920, Nr. 45.

Der frische Schädelschuß. Handbuch der ärztl. Erfahrungen im Weltkriege I, herausgegeben von Payr und Franz. A. Barth, Leipzig 1922.

Operative und Strahlenbehandlung der Hirngeschwülste. Zweifel-Payr, Bösartige Geschwülste I. S. Hirzel 1924.

Über operative Behandlung des Malum occipitale. D. med. Wochenschr. 1906, Nr. 50 (dauernde Ausheilung dieses Leidens durch radikalen Eingriff).

11jähriger Dauererfolg einer Ventrikeldrainage bei Hydrozephalus. Med. Klinik 1919, Nr. 49.

Trigeminus-Neuralgie

Zur Behandlung schwerer Trigeminus-Neuralgien. Mitteilungen des Vereins der Ärzte Steiermarks, 1899, Nr. 9.

Einfacher Weg zum II. Trigeminusaste zur Anästhesie und Alkoholinjektion. Ztbl. f. Chir. 1920, Nr. 40.

Über Ursachen-Diagnose und Behandlungsplan der Trigeminus-Neuralgie. Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 33.

Schilddrüse

Über Kropffisteln. A. f. klin. Chir., Bd. 71, 1903.

Transplantation von Schilddrüsengewebe in die Milz; experimentelle und klinische Beiträge zur Lehre von der Schilddrüsentransplantation und über Organtransplantation. A. f. klin. Chir. Bd. 80, 1906 und Bd. 106, 1915.

Über wahre laterale Nebenkröpfe. D. Z. f. Chir. Bd. 85, 1906 (mit Martina).

Chirurgische Erkrankungen der Schilddrüse in Albert-Hocheneggs Lehrbuch der Chirurgie. Urban & Schwarzenberg, Wien 1906.

Behandlung der Erkrankungen der Schilddrüse. Im Handbuch der gesamten Therapie Pentzoldt u. Stintzing. 6. Bd. Fischer, Jena 1914.

Erfahrungen auf dem Gebiete der Schilddrüsenchirurgie. Freie Vereinigung der Chirurgen des Königreichs Sachsen. Ctbl. f. Chir. 1913, Nr. 35.

Plastik am Schildknorpel zur Behebung der Folgen einseitiger Stimmbandlähmung. D. med. Wochenschr. 1915, Nr. 43.

Bauchfellverwachsungen, Obstipation, Eingeweidesenkung, Konstitution, Stieldrehung

Über eine eigentümliche Form chron. Dickdarmstenose an der Flexura coli sinistra. A. f. klin. Chir. Bd. 77, 1905 u. Therap. Monatshefte 1909, Heft 1 u. 2.

Über eigentümliche, durch abnorm starke Knickungen u. Adhäsionen bedingte gutartige Stenosen an der Flexura lienalis u. hepatica coli. Verh. d. Kongr. f. innere Med. Bergmann, Wiesbaden 1910.

Zur Prophylaxe und Therapie peritonealer Adhäsionen. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 17.

Über postoperative u. spontane Adhäsionen in der Bauchhöhle. Z. f. Chir. 1914, Nr. 3.

Über den Magendarmelektromagneten und seine Anwendung. A. f. klin. Chir. Bd. 106, 1915.

Die Bedeutung „fixierter Koloptose" für die hintere Gastroenterostomie. Z. f. Chir. 1918, Nr. 38.

Zur operativen Behandlung der fixierten „Doppelflintenstenose" an der Flexura coli sinistra, Kolonwinkelsenkung — zugleich ein Eingriff gegen bestimmte Formen chron. Obstipation. Ztbl. f. Chir. 1918, Nr. 27.

Analyse des Begriffes „Insufficientia vertebrae (Schanz); Konstitutionspathologie der Wirbelsäule usw. A. f. klin. Chir. Bd. 113, 1920.

Normales und krankhaftes Altern von Mensch und Tier. Die Umschau 1921, Nr. 1.

Eingeweidesenkung und Konstitution. Ztbl. f. Chir. 1921, Nr. 4.

Konstitutionspathologie und Chirurgie. A. f. klin. Chir. Bd. 116, 1921.

Über Entstehung und Rückbildung, Vorbeuge und Behandlung von Bauchfellverwachsungen. Ztbl. f. Chir. 1924.

Über die Ursachen der Stieldrehung intraperitoneal gelegener Organe. A. f. klin. Chir. Bd. 68, 1902, D. Z. f. Chir. Bd. 85, 1906 u. Ztbl. f. Chir. 1923, Nr. 10, S. 409ff.

Darmchirurgie

Beiträge zur totalen Darmausschaltung. Wien. klin. Wochenschr. 1900, Nr. 31.

Beiträge zur Technik einiger Operationen im Dickdarm. D. Z. f. Chir. Bd. 59. (Verwendung des Murphyknopfes für die Anlegung des widernatürlichen Afters, Vorschläge für Verschlußfähigkeit desselben.)

Ein gut funktionierender Verschlußapparat für den sakralen After nach Resektio recti. D. Z. f. Chir. Bd. 59, 1901.

Zur Verwendung der Quetschmethoden in der Darmchirurgie. D. Z. f. Chir. Bd. 63, 1902.

Über ausgedehnte Darmresektionen. A. f. klin. Chir. Bd. 67, 1902. (Über Stauungstranssudat bei innerer Einklemmung und über die Zulässigkeit der Darmkürzung.)

Über Darmdivertikel und durch sie erzeugte seltene Krankheitsbilder. A. f. klin. Chir. Bd. 67, 1902. (Isolierung von Darmschleimhautinseln durch Divertikelabschnürung.)

Beiträge zur Frage der Frühoperation bei Appendizitis. A. f. klin. Chir. Bd. 68, 1902 und Bd. 71, 1903.

Über gleichzeitige Stenosierung von Pylorus und Darm. A. f. klin. Chir. Bd. 75, 1905.

Zwei durch Operation geheilte Fälle von Strangulationsileus. Mitteilungen des Vereins der Ärzte Steiermarks 1905, Nr. 10.

Stenose des Rectum bedingt durch ein verkalktes, ausgestoßenes Uterusmyom. D. Z. f. Chir. Bd. 81, 1906.

Mastdarmerkrankungen. Enzyklopädie d. prakt. Med., Wien 1906.

Der entzündete Hämorrhoidalknoten und seine Behandlung. Med. Klinik 1908, Nr. 18.

Zur Verwendung der Jodtinkturdesinfektion im eröffneten Magen und Darmtrakt. Ctbl. f. Chir. 1912, Nr. 12.

Eine Magendarmquetschzange usw. Ztbl. f. Chir. 1912, Nr. 14.

Mit Rupprecht: Anleitung zur frühzeitigen Erkennung der Krebskrankheit. Darmkanal, einleitende Bemerkungen zur pathologischen Anatomie und Klinik der Darmneoplasmen.

Leber—Gallenwege, Bauchspeicheldrüse

Pankreaszyste, seltene Topographie, Operation und Heilung. Wien. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 26.

Die Mobilisierung des Duodenum nach Kocher zur Entfernung retroduodenal liegender Choledochussteine. D. Z. f. Chir. Bd. 75, 1904. (Der Stein kann nach Ablösung des Zwölffingerdarms fast immer durch massierende Bewegungen mit dem Finger bis in die freiliegende Strecke des D. choled. emporgeschoben und dort bequem entfernt werden.)

Experimentelle und klinische Beiträge zur Lebernaht und Leberresektion. A. f. klin. Chir. Bd. 77, 1905.

Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie der Fettgewebsnekrosen und Leberveränderungen bei Schädigung des Pankreasgewebes. D. Z. f. Chir. Bd. 83, 1906. (Leber und Pankreaszellembolien nach Quetschung, mit Martina).

Lebergeschwülste. Referat II. Kongr. d. internat. Ges. f. Chir. Brüssel 1908.

Chirurgie der Gallensteinkrankheit. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1913, Dezember. Lehmann, München.

Harn- und Geschlechtsapparat

Beitrag zur Kenntnis der Nierenschüsse. D. Z. f. Chir. Bd. 48, 1898.

Melanom des Penis. D. Z. f. Chir. Bd. 53.

Beiträge zur Frage der traumatischen Nierenbeweglichkeit. Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 50.

Über konservative Operationen am Hoden und Nebenhoden (Sektionsschnitt des Hodens bei akuter Orchitis, erhaltene Spermatogenese). A. f. klin. Chir., Bd. 63, 1901.

Penis (Anatomie, Verletzungen, Erkrankungen), Enzyklopädie der praktischen Medizin, Wien 1907.

Über die Sicherung der Naht bei Pyelolithotomie durch einen gestielten Lappen aus der Capsula fibrosa. Ztbl. f. Chir. 1922, Nr. 44 (technische Mitteilung).

Über die Steinachsche Verjüngungsoperation. Ztbl. f. Chir. 1920, Nr. 37.

Die operative Behandlung — Ignipunktur — mancher Fälle polyzystischer Nierendegeneration; Bemerkungen zur Pathologie und Klinik. Z. f. urolog. Chir. 12. Bd.; Festschrift für J. Israel 1923.

Verschiedenes. Hauptsächlich Plastik

Ein Fall von Daumenplastik. Mitteilungen des Vereins der Ärzte Steiermarks 1898, Nr. 9.

Beiträge zur Rhinoplastik. D. Z. f. Chir., Bd. 60, 1901.

Zur Ätiologie des schnellenden Fingers. Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 25.

Über neuere Methoden zur operativen Behandlung der Geschwülste des Nasenrachenraumes usw. A. f. klin. Chir. Bd. 72, 1904.

Beiträge zur plastischen Deckung der Hautdefekte nach Brustdrüsenexstirpation. D. Z. f. Chir. Bd. 81, 1906.

Plastische Operationen an den Ohren. A. f. klin. Chir. Bd. 78, 1905.

Über osteoplastischen Ersatz nach Kieferresektion durch Rippenstücke usw. Ctbl. f. Chir. 1908, Nr. 36.

Über die Anwendung starker Elektromagnete in der Medizin. Die Naturwissenschaften 1915, Nr. 30.

Größere Lehrbuchbeiträge

Chirurgie der Brust. Aus dem Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre von J. Hochenegg. Urban & Schwarzenberg, Wien 1907.

Chirurgische Behandlung der Verletzungen und Erkrankungen des Halses. Aus Handbuch der gesamten Therapie von Penzoldt u. Stintzing. Fischer, Jena 1914.

Antrittsvorlesungen, Festreden und Nekrologe

Was soll die chirurgische Klinik dem angehenden Arzt auf seinen Lebensweg mitgeben (Greifswald). Med. Klinik 1907, Nr. 47.

Grundlagen und Arbeitsrichtung der modernen Chirurgie in ihrer Bedeutung für den klinischen Unterricht (Königsberg). Med. Klinik 1911, Nr. 9.

Die physiologisch-biologische Richtung der modernen Chirurgie. S. Hirzel, Leipzig 1913.

Zur 25jährigen Dozenten- und 20jährigen Professor-Jubelfeier Hofrat Professor C. Nicoladonis in Graz am 15. V. 1901, Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 23.

Carl Nicoladoni: Nekrolog. D. Z. f. Chir. Bd. 68, 1903 u. Med. Klinik 1912, Nr. 49.

Zur Erinnerung an Aldo Martina. D. Z. f. Chir. Bd. 93, 1908.

Zum Tode Listers. D. Z. f. Chir. Bd. 120, 1912.

Theodor Kocher. Erg. d. Chir. u. Orthop. Bd. 10, 1918.

KARL PETRÉN

Eingangs möchte ich bemerken, daß, wenn der Herausgeber mir die Ehre erwiesen hat, die Abfassung einer Selbstdarstellung in diesen Bänden mir vorzuschlagen, ich ihm doch ganz die Verantwortung dafür überlassen muß. Der Frage, ob es berechtigt ist, mich hier aufzunehmen, stelle ich mich ganz reserviert gegenüber. Nun ich aber, nach einem gewissen Zögern, dem Vorschlage Folge geleistet habe, suche ich meine eigene Verantwortlichkeit hauptsächlich darin, daß ich mich dieser Darstellung mit möglichst großer Aufrichtigkeit widme, da dies mir als eine notwendige Bedingung vorkommt, um Selbstdarstellungen dieser Art berechtigt scheinen zu lassen.

Wenn ich kurz meinen „Ahnen" Aufmerksamkeit schenke, so ist zu bemerken, daß es väterlicherseits in meiner Familie einen Professor der Mathematik (Hill, 1793 geb.) gab, welcher der allgemeinen Auffassung nach als ein für diese Wissenschaft begabter Mann betrachtet wurde; mütterlicherseits gibt es in der Aszendenz eine Reihe von Pfarrern (etwa aus der Periode 1750—1850) aus einer Familie (Brorström), die durch warme Empfindung und einen gewissen Reichtum an Phantasie charakterisiert waren. So bin ich vielleicht berechtigt zu denken, daß es Möglichkeiten für sehr verschiedenartige Zuflüsse zum Strome meiner Individualität gab — was übrigens wohl die meisten Menschen, die von ihrer Aszendenz genügend Kenntnis besitzen, behaupten können.

Im Elternhaus (mein Vater, Pfarrer auf dem Lande, hat sich auch den Fragen des Volksunterrichts in treuer Arbeit gewidmet) waren wir eine große Zahl von Geschwistern, und ich habe es immer als ein Glück betrachtet, mit vielen Geschwistern aufgewachsen zu sein: dabei wird das Kind nicht dazu geführt, zu früh mit älteren Menschen in ein zu inniges psychisches Zusammenleben zu kommen, vielmehr wird das Stadium des Kindtums länger bewahrt. Ich meine, daß dies den Vorzug bedeutet, daß die Seele des Kindes nicht zu früh angestrengt wird, sondern, daß ihre Kräfte in der Ruhe ungestört wachsen können.

Nach dem Verlaufe der ersten Kindheit war ich indes in gewisser Hinsicht nicht sehr zurück, denn kurz nachdem ich 14 Jahre alt geworden war, kam eine populäre Darstellung der Kant-Laplaceschen Weltanschauung (von Strömer) in meine Hände, unmittelbar nachher

Darwins Deszendenztheorie, dann Haeckel's natürliche Schöpfungsgeschichte und Büchner's Kraft und Stoff, alles in schneller Reihenfolge im Laufe des fünfzehnten Jahres. Man kann natürlich das Studium solcher Bücher bei einem unreifen Kinde etwas komisch oder unangebracht finden, jedenfalls haben sie auf mich einen sehr starken Eindruck gemacht, der niemals später verloren gegangen ist.

Im Jahre 1885 fing ich mit $16^1/_2$ Jahren die Studien an der Universität meiner Heimat Lund an (wo ich auch die Schule absolviert hatte). Während meiner ersten Zeit an der Universität nahm ich an gewissen Vereinigungen teil, die in der Diskussion von Fragen von allgemeinem, philosophischem Interesse ihre Aufgabe sahen. Ich finde es nur richtig und natürlich, daß der junge Studierende, wie überhaupt jede Jugend mit einem genügenden Grade von allgemeiner Bildung, schon in einem frühen Alter den allgemeinen Problemen des Lebens und des Daseins genügende Aufmerksamkeit schenkt, und meinerseits bewahre ich es in dankbarer Erinnerung, daß ich mich während dieser Jahre diesen allgemeinen Fragen in solchem Ausmaße widmen konnte. Ich habe es immer als ein Glück betrachtet, daß ich schon in früher Jugend zu einer klaren Lebensanschauung gekommen bin; im Laufe der Zeit hat sie sich ja zwar entwickelt, sie hat mir aber immer einen festen Boden bei Schwierigkeiten, die uns im Leben begegnen, verschafft.

Unter den Mitgliedern der Fakultät in Lund ist Magnus Blix, der berühmte Sinnesphysiologe, der Entdecker der verschiedenen Hautsinne (gleichzeitig mit Goldscheider) derjenige Lehrer gewesen, der für mich eine Bedeutung gehabt hat. Im Frühjahr 1889, in meinem 21. Jahre hat er mir eine Untersuchung vorgeschlagen und ist sodann mein erster wissenschaftlicher Lehrer geworden, der einzige, den ich in Schweden als solchen anzuerkennen habe. Weiter unten komme ich auf eine Besprechung der betreffenden Arbeitsaufgabe zurück. Für mich persönlich ist Blix' Einfluß von der größten Bedeutung geworden. Einerseits habe ich von seinem vornehmen und ruhigen Charakter mit der stark ausgesprochenen Selbstbeherrschung den stärksten Eindruck bekommen. Er hat seinen großen Einfluß auf mich geübt, nicht durch viele Worte, sondern durch das Beispiel seiner Persönlichkeit und seines Lebens und zwar besonders durch die Treue, mit welcher er seine ganze Arbeitskraft der Lösung der wissenschaftlichen Fragen, die er sich vorgelegt hatte, widmete. In dieser Hinsicht liegt für mich das Vergleichen mit meinen Eltern nahe: den entscheidenden Einfluß, den sie auf meinen Charakter ausgeübt haben, verdanke ich nicht vielen Reden, sondern dem schönen Beispiele ihres arbeitsgefüllten Lebens.

Besonders verdanke ich Blix der Liebe zur wissenschaftlichen Forschung, die er bei mir erweckt hat. Seit dem angegebenen Zeitpunkte, da ich bei Blix zum ersten Male mit wissenschaftlicher Arbeit anfing, ist es mir ganz klar gewesen, daß ich mein Leben dieser Aufgabe widmen müsse. Diese Liebe machte mich auch fähig, als ich in späteren Jahren durch Arbeiten für mehr allgemeine Aufgaben, die meine ganze Kraft in Anspruch genommen hätten und mich aus der Bahn geworfen haben würden, gelockt wurde, dies glücklich abzuwenden. Schließlich

möchte ich noch hinzufügen, daß die treue Freundschaft, welche mir Blix immer bis zu seinem (leider zu frühen) Tode im Jahre 1904 entgegenbrachte, viel dazu beigetragen hat, mir Kraft und Zuversicht fürs Leben, und zwar nicht am wenigsten in wissenschaftlichen Bestrebungen, zu schenken.

Mit 21 Jahren begannen meine klinischen Studien und im Frühjahre 1894 habe ich mein Examen absolviert. Zu diesem Zeitpunkte war ich darüber klar, daß ich mich wissenschaftlicher Arbeit und zwar innerhalb der klinischen Medizin widmen wollte; ich fand aber damals keinen Weg zur klinischen Ausbildung, und so bin ich den ganz ungewöhnlichen Weg gegangen zuerst mit der Bearbeitung einer Frage, die doch nicht so ganz außerhalb des Gebietes der inneren Medizin lag, anzufangen. Ich wählte das Studium der Rückenmarkserkrankung bei perniziöser Anämie, eine Frage, über welche eben damals die ersten Arbeiten erschienen waren (von Minnich). Material gab es zum Teil im pathologisch-anatomischen Institute zu Lund, im übrigen habe ich mich aber an die größeren skandinavischen Krankenhäuser gewandt, um Material zu bekommen, wobei ich besonders aus Kopenhagen und Gotenburg wertvolle Daten erhalten habe. Vielleicht ist diese Erfahrung bei meiner ersten ganz selbständigen wissenschaftlichen Arbeit vom Nutzen der skandinavischen Zusammenarbeit für meine spätere Auffassung in diesen Fragen (vgl. unten) nicht ohne Bedeutung geworden.

Material habe ich also auf diese Weise bekommen, auch einen Arbeitsplatz im pathologisch-anatomischen Institute zu Lund, sonst war ich aber darauf angewiesen, mich nur auf mich selbst zu verlassen: ganz ohne irgendwelche Hilfe habe ich mir selbst die Methoden der pathologisch-anatomischen Untersuchung des Nervensystems beigebracht. Mit dieser Arbeit im Zeichen der Selbsterziehung habe ich mich $1^1/_2$ Jahre unter großen ökonomischen Opfern — ohne Unterstützung von irgendeiner Seite — beschäftigt, die Untersuchung beendigt, meine Inauguraldissertation verfaßt und am Ende des Jahres 1895 verteidigt.

Meine Arbeit war indes in schwedischer Sprache geschrieben und ist infolgedessen für die Entwicklung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete in der Hauptsache verloren gegangen. Was die wichtigste Frage bei dieser Untersuchung betrifft, nämlich, ob es sich um eine primäre vaskuläre oder um eine systematische Affektion handelte, so habe ich, wie ich im skandinavischen Lehrbuche der inneren Medizin aus den späteren Jahren, in denen ich die organischen Erkrankungen des Nervensystems bearbeitete, anerkannt habe, das Ergebnis meiner damaligen Untersuchung, es wäre eine Systemaffektion, nicht aufrecht erhalten können.

Ich habe mich mit dieser Epoche meiner wissenschaftlichen Entwicklung etwas lange aufgehalten, ich habe aber geglaubt, daß ein solches völlig autodidaktisches Betreten der wissenschaftlichen Forschung ein ziemlich ungewöhnliches Ereignis darstellt, und vielleicht hat es auch auf meine spätere Entwicklung einen gewissen Einfluß ausgeübt — ob mehr zum guten oder zum bösen, will ich nicht zu entscheiden versuchen.

Nachdem die Disputation erledigt war, bot sich mir die Möglichkeit, mit einer ganz kleinen Unterstützung durch die Fakultät eine Studien-

reise zu unternehmen. Ich entschied mich dafür nach Paris (im Jahre 1896) zu gehen, zum großen Teil, um die mir damals ganz unbekannte Sprache zu erlernen, es war mir aber dabei auch von großem Wert, an ein Laboratorium zu kommen, das dem pathologisch-anatomischen Studium des Nervensystems gewidmet war. Allerdings konnte ich von der Fakultät in Lund keine Empfehlung in dieser Richtung bekommen. Ich führe dies besonders an, weil ich darin eine Verteidigung für mich finde, da man später vielleicht die Bemerkung gegen mich gerichtet hat, daß ich mich zu viel damit abgegeben habe, mit Forschern auf meinem Gebiete in verschiedenen Ländern in persönlichen Verkehr zu treten: Mein Bestreben ging nur dahin, daß die kommende Generation in dieser Hinsicht in eine bessere Lage käme, als ich es war. Dank einer Empfehlung eines persönlichen Freundes, eines finnischen Laien, an den Physiologen Charles Richet bin ich jedoch mit seiner Hilfe bei Dejerine in der Salpétrière aufgenommen worden.

Als ich zum ersten Male mit einem wissenschaftlichen Lehrer außerhalb meines Vaterlandes in Verbindung kam, war es ein großes Glück für mich, daß ich einer Persönlichkeit begegnete, die für mich immer ein Muster eines vornehmen Charakters und ein Beispiel der treuesten Hingebung an die wissenschaftliche Forschung bedeutete. Mit Rücksicht auf die oben erwähnten Umstände habe ich mich bei Dejerine hauptsächlich dem pathologisch-anatomischen und weniger dem klinischen Studium des Nervensystems gewidmet. Ich war dabei so glücklich, zu finden, daß ich bei meinen früheren autodidaktischen Bestrebungen auf diesem Gebiete gar nicht durchgefallen war.

Die spezielle Arbeit, die Dejerine mir vorgelegt hatte, bezog sich auf das Vorhandensein von Veränderungen der peripherischen Nerven bei Ophthalmoplegien bei Tabes, bei welcher Erkrankungsform man im allgemeinen die Aufmerksamkeit nur auf die nukleären Veränderungen gerichtet hat. Das Ergebnis dieser Untersuchung, die im Nordisk medic. Archiv im Jahre 1897 veröffentlicht wurde, war positiv. Im ganzen muß ich sagen, daß Dejerine mich dabei auf ein sehr wichtiges Forschungsgebiet verwiesen hatte, obgleich ich zugeben muß, daß ich die Forschung in dieser Richtung nicht verfolgt habe. Lange war es nämlich eine ganz offene Frage, ob die Ausfallserscheinungen bei Tabes — ich denke dabei allerdings zunächst an die Sensibilitätsstörungen — auf die anatomische Schädigung des Rückenmarks oder auf degenerative Veränderungen der peripherischen Nerven zu beziehen seien. Ich glaube, daß es ganz richtig gewesen ist, wenn Dejerine behauptete, daß die Untersuchung auf den Zustand der peripherischen Nerven am besten durch osmiumbehandelte Zupfpräparate ausgeführt würde; im Laufe der Zeit ist diese Untersuchungsmethode jedoch unmodern geworden, und so sind die Autoren an dieser Forschungsaufgabe seit langer Zeit vorbeigegangen. Andererseits muß ich zugeben, daß wir während der späteren Jahre doch der Wahrscheinlichkeit nach zum Schlusse gekommen sind, daß meningitische Veränderungen bei Tabes allerdings die Ursache einerseits der anatomischen Veränderungen des Rückenmarks, andererseits die Ursachen der klinischen Symptome darstellen. Nicht zum wenigsten

durch die Beobachtungen bei der Lumbalpunktion hat sich dieser Schluß gefestigt.

Während der Zeit, die ich in Paris verbrachte, wurde ich als Dozent der inneren Medizin an der Universität Lund zugelassen. Die Fakultät hatte sich zuerst meinem Ansuchen gegenüber ablehnend verhalten; da ich aber später im Laufe des Frühjahres ein paar Arbeiten im Manuskript eingeschickt habe, hat die Fakultät eingewilligt.

Als ich von Paris zurückkehrte habe ich im Herbste 1896 die Stellung als Assistenzarzt bei der medizinischen Klinik in Lund bekommen und verbrachte dort etwa ein Jahr. Gewiß gebe ich zu, daß es immerhin auffallend war, daß ich meine klinische Ausbildung so spät und nur während so kurzer Zeit bekam. Ich will das nicht irgendwie bemänteln, aber mir stand nicht mehr zu Gebote.

Mein Chef war Professor Seved Ribbing. Immer werde ich mich mit Dankbarkeit dieses edlen Mannes erinnern; durch seine vornehme und bedeutende Persönlichkeit hat er in unserem Lande keine geringe Rolle gespielt und zwar besonders für die Entwicklung bestimmter Organisationen von volkserziehlicher Bedeutung. Der wissenschaftlichen Forschung hat er sich indes nicht viel gewidmet, seine ganze Geistesart mit den reichen persönlichen Gaben hat ihn in ganz andere Richtungen geführt. Was die Klinik betrifft, hatte er überhaupt nicht die Gewohnheit, außerhalb des engsten klinischen Unterrichts selbst seiner Auffassung von Krankheitsfällen Ausdruck zu geben. Als meinen klinischen Lehrer habe ich infolgedessen kaum das Recht, ihn zu rechnen.

In diesem Zusammenhang muß ich aber ferner noch hervorheben, daß ich während langer Jahre zur Sommerszeit in verschiedenen Bädern tätig gewesen bin (und zwar zuerst als Assistenzarzt in Ronneby die Jahre 1891—96, später als dirigierender Arzt in Nybro die Jahre 1897 bis 1901, ferner als privattätiger Arzt wieder in Ronneby die Jahre 1902 bis 1909 und schließlich als dirigierender Arzt in Ramlösa die Jahre 1912—21, hier aber nur während eines ganz kurzen Teils des Sommers). Für den nicht schwedischen Leser wird es ziemlich befremdend sein, daß die Lehrer der Universität ihre Wirksamkeit in Bäder verlegen, aber von alters her kommt dies in Schweden, wie auch in Finnland und Norwegen oftmals vor. Dies dürfte insofern auf rein geographische Verhältnisse zu beziehen sein, als die kurze Zeit, während welcher Bäder unter unseren nördlichen Breiten benutzt werden, eben mit der Periode zusammenfällt, in der es bei den Universitäten keine Vorlesungen gibt. Indem ich diese kleine geographische Notiz hier mache, möchte ich aber meiner Meinung Ausdruck geben, daß diese Tätigkeit in den Badeorten eine nicht unwichtige Rolle in meiner klinischen Ausbildung gespielt hat.

Als Zeugnis dafür möchte ich anführen, daß eine meiner klinischen Studien, die viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat, aus dieser Wirksamkeit stammt, nämlich diejenige über die senile trepidante Abasie, die man später zuweilen auch als den Abasietypus von Petrén genannt hat (im Archiv für Psychiatrie im Jahre 1900—01 veröffentlicht). In dieser Arbeit habe ich versucht, eine möglichst eindringende Analyse von der eventuellen Bedeutung einer Störung auf dem Gebiete der Vor-

stellung — neben arteriosklerotischen Veränderungen des Gehirns — für die Entstehung der krankhaften Erscheinungen (besonders Gangstörungen) bei diesen Kranken zu liefern.

Dieser Arbeit wurde z. B. von Pierre Marie und seiner Schule nicht wenig Aufmerksamkeit geschenkt, und meine Beobachtungen wurden dort bestätigt. Es ist mir auch eine große Freude, anzuerkennen, daß ein geschätzter Münchener Neurologe Malaisé in einer Arbeit, die eben bei Pierre Marie ausgeführt wurde und im Arch. f. Psych. Bd. 46 gedruckt wurde, derjenige gewesen ist, der nach mir unsere Kenntnisse über diese Krankheitsform wesentlich gefördert hat, indem er es sehr wahrscheinlich gemacht hat, daß dieses klinische Bild einerseits mit einem gewissen Grade von seniler Demenz, andererseits mit dem von Pierre Marie sogen. lakunären Zustande des Gehirns in kausale Verbindung zu setzen sei.

In diesem Zusammenhange möchte ich noch bemerken, daß, obgleich die Beobachtung in der Klinik bei fast allen Krankheitsformen sich für ein näheres Studium als die günstigste darstellt, die Beobachtung im Badeorte durch das Zusammenleben mit den Kranken eben in bezug auf dieses Krankheitsbild günstigere Bedingungen für eine eingehende psychische Analyse dargeboten hat, als es in der Klinik der Fall gewesen wäre.

Aus meinen Beobachtungen in Bädern stammt noch eine Reihe anderer Arbeiten aus dieser Zeit, wie z. B. eine Studie über die multiplen allgemeinen Neurome (im Nord. med. Arch. im Jahre 1897 veröffentlicht), die m. E. eine nicht unwichtige Ergänzung zum klinischen Bilde, unter welchem diese Neurome auftreten können, darstellt.

Mein Material aus den Bädern habe ich auch zu ziemlich umfassenden statistisch-ätiologischen Untersuchungen über Neurasthenie benutzen können. Ich habe daraus gute Gründe dafür finden können, daß die damals herrschende kritiklose Vorstellung von einer fortschreitenden Degeneration als die Folge der ungünstigen Einwirkung der „modernen Entwicklung" unseres Lebens unberechtigt war (die Arbeit zuerst in Schwedisch, dann in Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. im Jahre 1900 veröffentlicht).

Während der nächsten Zeit nach meinem Pariser Studium habe ich mich (zum Ende 1897) neurologischen Studien und Schriftstellerei ganz gewidmet. Unter anderen Arbeiten habe ich (zusammen mit meinem Bruder Gustaf, jetzt Professor der Chirurgie in Lund) eine Untersuchung an einem Materiale von Anenzephalie und Amyelie vorgenommen. Über Amyelie lagen damals nur die Untersuchungen von Leonowa und Gade vor. Bei den Fällen von Anenzephalie wurde ich von dem Befunde stark frappiert, daß, während die Ganglienzellen der Vorderhörner verhältnismäßig gut entwickelt waren, sie in den Clarkeschen Säulen ganz fehlten. Ich habe den Schluß gezogen, daß nur die peripherischen Neurone, nicht aber die mehr zentralen Neurone bei Mißbildungen dieser Art entwickelt werden. Vielleicht könnte die Ursache des erwähnten Verhaltens, das sehr auffallend ist und offenbar nicht auf eine in loco einwirkende Ursache bezogen werden kann, auch darin gefunden

werden, daß das Kleinhirn fehlte und deshalb die ganzen Neurone, die zum Kleinhirn leiten, niemals zur Entwicklung gelangen. Ähnliches könnte auch angeführt werden, um das Fehlen der Entwicklung der Hinterstrangkerne im verlängerten Marke zu erklären. Die Arbeit ist in Virchows Archiv im Jahre 1898 gedruckt worden.

Zu dieser Zeit lag die Möglichkeit vor, die Stellung als Professor der Neurologie bei der Fakultät in Stockholm könnte durch den Übergang des Inhabers in eine andere Stellung frei werden; diese Eventualität ist aber nicht eingetreten, und ich mußte mich deshalb mehr der allgemeinen Medizin widmen, um die Möglichkeit zu erhalten, vielleicht zu einer Position gelangen zu können. Es war mir klar: ich mußte meine weitere Ausbildung an eine Klinik im Auslande verlegen und ich empfinde es als ein besonderes Glück, daß ich zum Entschlusse kam, zu Naunyn nach Straßburg zu gehen. Die wissenschaftliche Bedeutung Naunyns ist noch für die gegenwärtige Generation so klar, daß es anmaßend wäre, wenn ich darüber, wie über seine reiche wissenschaftliche Begabung hier reden wollte. Vielleicht möchte es doch erlaubt sein, daß ich von seinem vornehmen Charakter, seiner reinen, lauteren Persönlichkeit, der treuesten Hingebung an die bedingungsloseste Wahrheitsliebe, für welche er uns, seine Schüler, in jedem Augenblick das klare Beispiel gab, spreche, da ich mich auf meine persönlichen Eindrücke in reichstem Maße stützen kann. Vom ersten Augenblicke wurde ich, der ganz junge Studierende der Medizin, der sich zu diesem Zeitpunkte gewiß noch nicht auf wissenschaftliche Verdienste berufen konnte, mit der größten Liebenswürdigkeit von Naunyn empfangen, er hat mich den Eindruck gewinnen lassen, daß er mich, den jungen, unbekannten Fremden, mit wahrer Freundschaft umgab, die später immer bestanden hat, und die für mich einen der größten Schätze meines Lebens bedeutet.

Den Winter 1897—98 bis zum Sommer 1898 verbrachte ich in der Straßburger Klinik. Unter den damaligen Assistenten dort nenne ich Dietrich Gerhardt und Adolph Magnus-Levy. Jener zeigte schon damals alle die Eigenschaften des Charakters voll entwickelt, die ihn später zu einem so hochgeschätzten Kliniker machten; seine reichen Kenntnisse, seine Gewissenhaftigkeit, seine strenge Kritik, sein bestimmter Drang, bis zum Grund der vorliegenden Fragen zu gelangen, gleichzeitig mit der sehr hervortretenden persönlichen Bescheidenheit waren Eigenschaften, die auf uns Gleichaltrige Eindruck machten. Es war mir vergönnt, auch später im Leben diesem, meinem leider so früh verschiedenen Freund zu begegnen, das letztemal beim Kongresse für innere Medizin in Dresden 1920. Magnus-Levy war als Vorstand des klinischen Laboratoriums Naunyns damals tätig. Er war zu dieser Zeit in voller Tätigkeit seine allbekannten klassischen Untersuchungen auszuführen, über welche ich hier nicht näher zu sprechen habe. In Straßburg habe ich einerseits die meisterhaften klinischen Vorlesungen Naunyns gehört, um meine damals gewiß mangelhafte klinische Ausbildung in der allgemeinen inneren Medizin zu vervollständigen, andererseits aber besonders im klinischen Laboratorium unter der nächsten Leitung von Magnus-Levy gearbeitet, um den chemischen Arbeitsmethoden etwas näher zu

kommen. Da ich auf diesem Gebiete Anfänger war, habe ich meine Zeit hauptsächlich auf eine allgemeine Orientierung verwendet und keine größere spezielle Untersuchung unternommen. Nur eine kleinere Untersuchung habe ich über das Vorkommen von Harnsäure im Blute bei Nichtgichtikern nach dem Vorschlage von Magnus-Levy ausgeführt und dabei feststellen können, daß man auch bei Gesunden Harnsäure nachweisen kann — was damals noch nicht ausgeführt worden war (die Arbeit ist im Archiv f. exper. Pathol. und Pharm. im Jahre 1898 gedruckt, später auch ein paar Ergänzungen im Skand. Archiv f. Physiol. im selben und folgenden Jahre).

Zu dieser Zeit wurde in der Straßburger Klinik die Forschung über Diabetes intensiv betrieben. Mit Rücksicht auf meine spätere Wirksamkeit in der Diabetesforschung mag es vielleicht am Platze sein, hervorzuheben, daß ich damals diesem Gebiete nicht nähergetreten bin.

Als ich von Straßburg im Sommer 1898 zurückgekommen war, habe ich vier ruhige Jahre in Lund verbracht. Wie oben bemerkt, war ich als Dozent der inneren Medizin habilitiert. Während der Jahre 1899 bis 1902 habe ich den Auftrag gehabt, die damals freie Stellung als Laborator der Physiologie zu versehen. Infolge dieses Auftrages habe ich nicht nur die betreffenden Arbeiten der Studierenden geleitet, sondern habe im Auftrage der Fakultät auch ein Repetitorium der Physiologie für die Studierenden gelesen, was ich als eine ganz besonders nützliche Vorbereitung meiner bald darauf einsetzenden Arbeit als Kliniker betrachte. Im ganzen haben aber diese Pflichten des Unterrichts mir nur eine mäßige Zeit genommen, die ärztliche Praxis, die ich damals betrieb, war keine so umfassende, daß nicht meine hauptsächliche Zeit der wissenschaftlichen Forschung gewidmet war — was gewiß nicht jeder arme Kliniker von sich lobend hervorheben kann. Die Sommer habe ich in einem Bade verbracht, wo die Praxis leidlich groß war und dank diesem Umstande habe ich mich im Winter ohne ökonomische Sorgen fast ganz der wissenschaftlichen Arbeit widmen können, und deshalb bewahre ich diese vier Jahre in einer sehr schönen Erinnerung.

Schon oben habe ich gezeigt, daß ich das von mir in den Bädern beobachtete Material zu wissenschaftlicher Bearbeitung benutzt habe. Während der jetzt folgenden Jahre war ich in einem Bade tätig, wo auch Lungentuberkulose in gewissem Umfang behandelt wurde. Ich habe das Material zu einer Untersuchung benutzt, die mich zur Frage geführt hat, welcher Art die physikalischen Erscheinungen in der Lungenspitze sein müssen, die den Schluß auf einen aktiven Prozeß erlauben können, und welcher Art andererseits die Erscheinungen sein können, die auf einen abgelaufenen Prozeß zu beziehen sind. Ich wage wohl zu behaupten, daß ich mit dieser Fragestellung zu einem der wichtigsten Probleme der Diagnostik der Lungentuberkulose gelangt war, dem damals (1900) nur eine ganz ungenügende Behandlung zuteil geworden

war. Ich bin zum Schlusse gekommen, daß das Schwinden der Rasselgeräusche die wichtigste Erscheinung sei, um die Heilungstendenz der Lungentuberkulose zu beurteilen. Andererseits habe ich gewiß zugegeben und in meiner betreffenden Arbeit ausgesprochen, daß ich nicht das Material gehabt hätte, um die Frage zu einer sicheren Lösung zu bringen. Im Jahre 1921 habe ich die Freude gehabt, eine Untersuchung von Dr. Löwenhjelm, Chefarzt des Sanatoriums Löt, eines früheren Schülers von mir, zu begrüßen, der die Frage weiter behandelt hat — und zwar auch mit Hilfe anatomischer Untersuchungen. Er hat meinen Schluß nicht völlig bestätigen können, sondern hat gefunden, daß es von der von mir aufgestellten Regel Ausnahmen gäbe.

Die Frage nach den Bahnen im Rückenmarke und verlängertem Marke habe ich mit der Marchimethode bei traumatischer Rückenmarksschädigung in einer (im Nord. med. Arch. im Jahre 1901 veröffentlichten) Arbeit verfolgt.

Während dieser Jahre (und zwar erst im Arbeitsjahre 1901/02) habe ich meine erste wissenschaftliche Untersuchung, die ich auf den Vorschlag meines Lehrers Blix schon im Jahre 1889 angefangen hatte, wieder aufgenommen (vgl. oben). Die Aufgabe, die mir Blix vorgelegt hatte, war gar keine kleine, sondern bezog sich auf die Frage der Gültigkeit des Weberschen Gesetzes für den Lichtsinn, worüber es gar keine Klarheit gab. Als die erste Untersuchung, deren Ausführung dabei nötig war, hatte Blix mir die Bestimmung der nötigen Reizungszeit, um die stärkste Empfindung zu bekommen, angegeben. Dieser einleitende Teil der Arbeit wurde von mir (und meinen dabei mittätigen Kameraden aus der Studienzeit, dem später verstorbenen cand. med. Hans Wingren und dem gegenwärtigen prakt. Arzte in Kristianstad, Friden Sandberg) in den Jahren 1889—90 ausgeführt. Infolge des störenden Einflusses meiner fortgesetzten Studien fürs Examen wurde meine Darstellung dieser Untersuchung erst im Jahre 1893 fertiggestellt (im Skand. Arch. f. Physiol. veröffentlicht).

Die Hauptaufgabe, die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes für den Lichtsinn zu prüfen, war aber noch unerledigt. Da ich aber mich der inneren Medizin widmen wollte, so konnte ich mich deshalb nur schwer dazu entschließen, die für diese Untersuchung nötige Zeit zu opfern. Im Herbst 1901 wurde es mir indes wahrscheinlich (vgl. unten), daß ich in verhältnismäßig kurzer Zeit erwarten konnte, die Stellung als klinischer Professor zu bekommen,

und so entschloß ich mich, doch die Untersuchung über den Lichtsinn auszuführen, da ich ja noch im physiologischen Institut zu Lund tätig und somit in der Lage war, von den Ratschlägen Blix' Hilfe holen zu können. Ich betrachtete es auch als eine Untreue, keinen ernsten Versuch, die Untersuchung durchzuführen, gemacht zu haben, wenn es auch als ein unrichtiges Beurteilen der Begrenzung der Kräfte des Einzelnen bezeichnet werden könnte.

Als ich nun beschlossen hatte, diese Untersuchung des Lichtsinnes zu verfolgen (wobei zwei Personen gleichzeitig tätig sein müssen, nämlich die eine als Versuchsperson), war ich so glücklich, einen geschickten und vortrefflichen Mitarbeiter zu finden, Sven Johansson, jetzt Direktor der chirurgischen Abteilung des Kinderspitals in Gothenburg, der als wissenschaftlicher Autor später eine reiche Tätigkeit entfaltet hat. Die Arbeit, die erst im Jahre 1903 veröffentlicht wurde (wieder im Skand. Arch. f. Physiol.), führte zu dem Ergebnis, daß die relative Unterschiedsempfindlichkeit innerhalb einer sehr großen Intensitätsskala konstant ist — wenn nämlich auf die Adaptation der Netzhaut genügende Rücksicht genommen wird. Ich habe es als sehr wahrscheinlich darlegen können, daß die scheinbar abweichenden Ergebnisse einiger Autoren davon abhängen, daß die Adaptation bei der Ausführung der Bestimmung noch nicht beendigt war.

Der Umstand, daß ich zuerst mit wissenschaftlicher Arbeit auf dem Gebiete der Physiologie angefangen habe, ist nach mehreren Gesichtspunkten für mich wichtig geworden. Zuerst hat es bei mir immer eine große Liebe für die physiologische Wissenschaft zurückgelassen; ich habe mich niemals von dem Eindrucke freimachen können, daß die Physiologie doch die vornehmste unter den medizinischen Wissenschaften sei, daß sie den Gipfel unserer Bestrebungen, den menschlichen Körper und seine Funktionen kennen zu lernen, darstellt. Ich will mit diesen Worten gar nicht behaupten, daß ich eine objektiv gegründete Meinung gegeben habe, ich möchte aber damit nur meinem Gefühl bei Betrachtung dieser Frage folgen. Andererseits ist mir auch immer die Vorstellung lebhaft gewesen, wie gewaltig die Geschenke der inneren Medizin an die Physiologie gewesen sind, in wie vielen verschiedenen Richtungen die Physiologie durch die klinische Forschung (zusammen mit dem pathologisch-anatomischen Studium) grundlegende Kenntnisse erhalten hat. Hier ist ja nicht der Platz, darüber weitläufig zu reden, ich nenne als Beispiel nur die ganze Lehre der Lokalisation im zentralen Nervensysteme, das Gebiet der inneren Sekretion und könnte auch hier den Diabetes anführen, dessen Studium für die Stoffwechsellehre seit langem in vielen Hinsichten in so hohem Maße befördernd gewirkt hat. In diesem Zusammen-

hange könnte auch daran erinnert werden, daß die zwei auffallendsten und wichtigsten Entdeckungen, nämlich der experimentelle Pankreasdiabetes durch Minkowski und v. Mehring, und die Entdeckung des Insulins durch Banting, von klinischen Arbeitern gemacht wurden; jene wurde ganz und gar im klinischen Laboratorium und unter Inspiration (mehr oder weniger direkter) von einem Kliniker (Naunyn) ausgearbeitet.

Andererseits gebe ich auch gern zu, daß es nach meiner Auffassung als der größte Stolz der klinischen Medizin angesehen werden kann, daß die Arbeiten innerhalb dieser Wissenschaft für die Physiologie so viel haben leisten können. Ich habe dieser Betrachtung hier Raum gegeben, da sie kaum ohne Bedeutung in bezug auf meine eigene klinische Forschungsarbeit gewesen ist.

Noch über einen anderen Punkt, der für die Wahl meiner Forschungsaufgaben sicher von Bedeutung gewesen ist, möchte ich hier etwas reden. Oben habe ich erwähnt, daß Blix mein erster Lehrer der Wissenschaft gewesen ist. Es steht aber fest, daß ich die Arbeit an Aufgaben, die innerhalb des Gebietes, welches das wissenschaftliche Interesse von Blix umfaßte, später nicht aufgenommen habe. Ich habe, wie oben erwähnt, die mir von ihm vorgelegte Forschungsaufgabe zu lösen versucht, habe auch tatsächlich im Jahre 1901 im physiologischen Institute zu Lund eine kleinere Untersuchung über den Einfluß des Tetanus auf die absolute Festigkeit des Muskels (im Skand. Arch. f. Physiol. im Jahre 1901 veröffentlicht), eine reine Schülerarbeit, die Blix mir gegeben hatte, geschrieben (da ich mich nämlich zu diesem Zeitpunkte um die Stellung als Laborator der Physiologie in Lund bewarb); sonst habe ich mich aber zu ganz anderen Gebieten gewendet und konnte deshalb nicht von Blix als Lehrer Hilfe haben.

Als ich später zuerst bei Dejerine und dann bei Naunyn studierte, habe ich auch nachher die Arbeit in von ihnen angegebenen Forschungsaufgaben nicht fortgesetzt, sondern bin in der Wahl meiner wissenschaftlichen Aufgaben mit den oben erwähnten Ausnahmen ganz selbständig gewesen, gleichwie ich die Arbeit für die Inauguraldissertation ganz ohne irgendwelche Hilfe aufgenommen und durchgeführt habe. Diese ausgesprochene Selbständigkeit hat auch bewirkt, daß ich oftmals Aufgaben angefaßt habe, die gar nicht „modern" gewesen sind, die von den Gebieten, die besonders das Tagesinteresse gefangen genommen hatten, weit entfernt waren. Dies kann für meine Arbeit Gutes bedeutet haben, kann aber auch, was ich nicht ganz verneinen will, gefährlich gewesen sein; ich glaube allerdings, daß es hauptsächlich für meine Arbeit von nützlicher Wirkung gewesen ist.

Während der betreffenden Jahre (1898—1902) wurde ich bei Bearbeitung klinisch-kasuistischer Mitteilungen von Fällen von Rückenmarkserkrankungen (zuerst in Hygiea 1901 schwedisch gedruckt) dazu geführt, der Frage des Verlaufes der verschiedenen Hautsinne im Rückenmark näher zu treten. Ich hatte während dieser Periode meines Lebens eine vielleicht übertriebene Gewohn-

heit, bei Vornahme einer Arbeit sehr weitläufige Literaturstudien vorzunehmen. Diesmal dürfte indes diese Gewohnheit glückliche Wirkung ausgeübt haben. Ich fing nämlich an, die ganze Literatur, die für Beurteilung dieser Frage von Bedeutung sein könnte, zu studieren. Dabei bin ich von einem bestimmten Prinzip ausgegangen, nämlich davon, daß die Frage nach dem Verlaufe dieser Bahnen beim Menschen nur durch Beobachtungen am Menschen festgestellt werden konnte, da wir doch nicht wissen können, ob es in dieser Hinsicht zwischen Menschen und Tieren nicht Unterschiede gibt. In dieser Auffassung, die ich schon aprioristisch erfaßt hatte, wurde ich bald bestärkt, als ich fand, daß die Tierexperimente nicht dem Ergebnis aus der klassischen Arbeit von Brown-Séquard entsprachen, in welcher gute Gründe für die Kreuzung der Bahnen der Sensibilität beim Menschen gegeben wurden. Ich fand es fast empörend, wie man später mit Rücksicht auf das Ergebnis verschiedener Tierexperimente diese durch die Erfahrung beim Menschen gut gegründete Lehre hatte übergehen können, und ich ließ mich in dieser Auffassung auch nicht dadurch beeinflussen, daß auch der alte Brown-Séquard selber sich hatte dazu führen lassen, diesem damals modernen Irrtum Folge zu leisten. Ich setzte sodann die systematische Bearbeitung der Kasuistik der Rückenmarkserkrankungen fort.

Dabei habe ich in methodischer Hinsicht etwas gefunden, was ich wohl eine „Entdeckung" nennen könnte. Es stellte sich nämlich heraus, daß die Fälle von Stichverletzung des Rückenmarks für die Beurteilung dieser Frage von großer Bedeutung waren. Dies gilt für die rein klinischen Beobachtungen. Wir wissen genau, daß das vergleichende Studium der klinischen und der pathologisch-anatomischen Beobachtungen den gewöhnlichen anerkannten Weg der Forschung darstellt, um zu Schlüssen über die Lokalisation im zentralen Nervensystem zu gelangen. Es erforderte deshalb einen gewissen Mut, in diesem Falle schon der klinischen Beobachtung einen Wert zuzuerkennen.

Rothmann, der verstorbene, sehr geschickte experimentelle Arbeiter auf dem Gebiete des zentralen Nervensystems hat nach meiner ersten Bekanntgabe dieser Untersuchung (vgl. unten) auch sein Interesse den Fällen von Stichverletzung gewidmet, nicht aber den Mut gehabt, sich nur auf die klinischen Beobachtungen zu stützen, sondern hat sich im üblichen Sinne auf die vergleichenden klinischen und pathologisch-anatomischen Beobach-

tungen beschränkt. In diesem Falle erreichen wir aber damit nichts. Die Sache liegt nämlich so, daß eine Stichverletzung entweder das ganze Rückenmark durchschneidet, wobei dann zwar die Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung bald zu erwarten ist, der Fall indes uns über den Verlauf der Bahnen nichts sagen kann; oder ein genügender Teil des Querschnittes wird bewahrt, so daß dann der Fall für das Studium des Verlaufes der Bahnen verwertbar wird. Unter dieser Bedingung ist aber die Lebensgefahr für den Verletzten gering, vielmehr ist es zu erwarten, daß der Kranke erst viel später an einer interkurrenten Erkrankung stirbt. In diesem Falle ist aber eine solche Veränderung im Laufe der Jahre an der Stelle der Verletzung des Rückenmarks eingetreten, daß die Ausdehnung der ursprünglichen Beschädigung des Organs sich nicht mehr beurteilen läßt. Dasselbe wird aber der Fall sein, auch wenn der Kranke nach einer partiellen Rückenmarksdurchschneidung bald sterben würde, denn der Tod wird dann nicht die Folge nur des Traumas, sondern erst einer akzidentellen Infektion sein. Wenn dies sich ereignet, treten auch dabei solche Veränderungen des Rückenmarks auf, daß die ursprüngliche Läsion sich mit genügender Schärfe nicht mehr bestimmen läßt.

Die Tatsache, daß das klinische Studium der Stichverletzungen sich für Schlüsse über die Bahnen des Rückenmarks verwenden läßt, wird durch die ganz bestimmten physikalischen Bedingungen der Entstehung dieser Verletzung erklärt: sie kommt nur durch ein Messer zustande, das fast immer breiter als das Rückenmark selbst ist und zwar durch einen einzigen Hieb des Messers. Um das Rückenmark zu verletzen, muß dieser eine solche Schnittrichtung haben, daß wahrscheinlich immer der am meisten laterale Teil des Organs durchgeschnitten wird.

Bei meiner Analyse in erster Linie der Stichverletzungen kam ich zu dem Ergebnisse, daß wir für die Schmerz- und Temperatursinne eine gekreuzte Bahn im Seitenstrange in Übereinstimmung mit der ursprünglichen Ansicht Brown-Séquards anzunehmen hatten, für den Drucksinn (in klinischen Arbeiten am häufigsten als Berührungssinn bezeichnet) aber eine doppelte Bahn, die eine etwa mit derjenigen für die anderen Hautsinne zusammenfallend, die andere ungekreuzt im Hinterstrange. Ferner habe ich dies Ergebnis unter Vergleich mit dem dafür geeigneten Material mit sowohl klinischer als pathologisch-anatomischer Untersuchung geprüft (Fälle von Syringomyelie usw.) und dabei Übereinstimmung gefunden.

Die Untersuchung wurde im Jahre 1902 im Skand. Arch. f. Physiol. veröffentlicht. Später habe ich eine erneute Untersuchung der Frage mit möglichster Vollständigkeit des Materials aus der Literatur nach denselben Grundsätzen vorgenommen. Dies ist besonders deshalb geschehen, weil ich auch der Frage von der Bahn des sog. Muskelsinns (d. h. der Fähigkeit, passive Bewegungen der Gelenke aufzufassen) nähertreten wollte. Ich habe dabei meine früheren Ergebnisse für die Hautsinne völlig bestätigen und für den Muskelsinn schließen können, daß es nur ungekreuzte Bahnen gibt und zwar wahrscheinlich doppelte: teils im Hinterstrange, teils die Kleinhirnseitenstrangbahn. Diese Untersuchung wurde im Archiv für Psych. im Jahre 1910 veröffentlicht.

Soweit ich weiß, ist die von mir in dieser Weise gewonnene Auffassung vom Verlaufe der sensorischen Bahnen im Rückenmarke später und bis heute allgemein anerkannt worden. Die Frage ist später von anderen Forschern in zwei verschiedenen Richtungen behandelt worden. Einerseits hat der finnische Neurologe Fabritius den ganz richtigen Gedanken verfolgt: wenn es zwei verschiedene Bahnen gibt, muß man sich doch fragen, ob es nicht einen gewissen Unterschied in funktioneller Hinsicht zwischen ihnen geben würde. Er hat dieser Frage eingehende Untersuchungen gewidmet, ist aber, obgleich viel für seinen Standpunkt spricht, kaum zu einem entscheidenden Ergebnis gekommen. Andererseits haben teils Brouwer in Amsterdam, teils ein früherer Schüler von mir, Professor Bergmark in Upsala, die Frage vom Verlaufe dieser verschiedenen sensorischen Bahnen im verlängerten Marke zur Prüfung aufgenommen. Das Ergebnis dieser Untersuchungen dieser beiden hochgeschätzten Neurologen kann als eine Bestätigung meiner Auffassung vom Verlaufe dieser Bahnen im Rückenmarke bezeichnet werden.

Im Herbste 1902 habe ich die Stellung als Professor der inneren Medizin in Upsala angetreten. Wenn in Schweden die Professorate frei werden, wird dies gewöhnlich öffentlich angezeigt, und diejenigen, die sich darum bewerben, suchen auch öffentlich. Dann werden Sachverständige gewählt, welche eine gründliche öffentliche (häufig sogar im Druck herausgegebene) Untersuchung ihrer Arbeiten vornehmen. Wir halten bei uns an dieser Form der Besetzung der Professorenstellungen in prinzipieller Hinsicht fest, indem wir meinen, daß wir so wenige Universitäten haben, daß es für den Einzelnen nur ganz wenige Gelegenheit gibt, wo er sich um eine Stellung bewerben kann, so daß es uns doch als sehr wichtig vorkommt, daß die Verdienste der betreffenden Personen sehr genau geprüft und gewogen werden. Der Nachteil des Verfahrens

liegt darin, daß es sehr viel Zeit nimmt. Um diese Ungelegenheit geringer zu machen, hat man doch die betreffenden Vorschriften allmählich verändert und ist eben jetzt wieder mit dieser Frage beschäftigt. Andererseits gibt es bei uns auch die Möglichkeit, eine Professorenstellung durch einen Ruf unmittelbar zu besetzen. Dieser Weg ist bisher nur bei einer verhältnismäßig geringen Zahl beschritten worden. Man ist allerdings jetzt auch bestrebt, diese Art die Frage zu erledigen, öfter in Anwendung zu bringen.

Als Henschen, während langer Zeit Professor der inneren Medizin in Upsala, im Jahre 1900 nach Stockholm übergesiedelt war, habe ich mich um diese Stellung beworben. Unter anderen hat sich aber gleichzeitig auch ein schon älterer, jetzt verstorbener, außerordentlicher Professor an der Fakultät in Upsala, dessen große Verdienste in vielen Hinsichten ich gewiß hochschätze, um die Stellung beworben. Unter den Sachverständigen, die uns zu beurteilen hatten, war es der Professor der inneren Medizin in Helsingfors, J. W. Runeberg, der mir den ersten Platz für die Stellung gab.[1]) Die Ernennung erfolgte aber, wie schon gesagt, erst im nächsten Jahre. Es ist mir immer eine sehr liebe Erinnerung verblieben, daß ich diese Berufung zur klinischen Wirksamkeit zum großen Teil dem Urteil Runebergs zu verdanken habe, da dieser von seinen Schülern hochbewunderte Mann auch für mich als das Muster eines klinischen Forschers dasteht.

Da ich beim Antritt der Stellung als klinischer Professor nicht die persönliche Erfahrung aus der Klinik, die sonst die gewöhnliche ist, besaß, so war es nur natürlich, daß ich mich während der ersten Zeit nicht in so erheblichem Maße wissenschaftlichen Untersuchungen widmen konnte.

Die Frage des klinischen Unterrichts hat mich damals, wie während der ganzen folgenden Zeit in höchstem Maße interessiert. Eigentlich ist es mir sehr schwer gewesen, zu einem klaren Standpunkte in bezug auf die Art der klinischen Vorlesung zu gelangen. Seit alters her wird die klinische Arbeit in Schweden in enger Zusammenarbeit mit den Studierenden betrieben. Diese erhalten die Patienten der Klinik unter sich verteilt, jeder soll über seine Patienten eine Krankengeschichte nach der Untersuchung abfassen. Der klinische Lehrer macht zusammen mit den Studierenden die Visite, untersucht und bespricht dabei die Fälle und gibt die nötige Epikrise zur Diagnose. Über diesen Teil des Unterrichts scheint mir das Vorgehen klar zu liegen, nicht so aber, was die klinischen Vorlesungen betrifft. Es dürfte zuweilen vorkommen, daß auch bei diesen die Probleme zum großen Teile nur aus epikritischem Gesichtspunkte behandelt werden. Ich habe niemals diesen Weg betreten können, sondern bin immer bei meinem

[1]) Durch eine Quelle, die nicht die gewöhnliche Schweigsamkeit beachtet hatte, kam diese Stellungnahme Runebergs schon im Herbste 1901 zu meiner Kenntnis, und da ich daraus schließen konnte, ich würde, was ich früher gar nicht erwartet hatte, wahrscheinlicherweise die Stellung in Upsala bekommen, so habe ich den Beschluß gefaßt, meine sinnesphysiologische Untersuchung wieder aufzunehmen.

ursprünglichen Verfahren stehen geblieben, zu versuchen, in der Vorlesung in der Hauptsache eine systematische Übersicht unserer Kenntnisse über die betreffende Krankheitsform zu geben. Ich habe mir die Sache sehr oft und lange überlegt, kann aber doch zu keinem anderen Schlusse kommen, als daß das Vorhandensein einer gewissen Kenntnis über die betreffende Krankheitsform doch die notwendige Bedingung ausmacht, um einer epikritischen Behandlung der diagnostischen Fragen folgen zu können. Ich fürchte zwar, daß diese Forderung die klinische Vorlesung vielleicht bis zu einem gewissen Grade schwerfällig gestalten könnte, ich habe doch andererseits nur den Eindruck gewinnen können, daß die Schüler mein Prinzip nicht als unrichtig betrachten — das tatsächliche gute Gelingen der klinischen Darstellung hängt ja später bei jeder Gelegenheit von vielen verschiedenen Umständen ab. Da ich später (vgl. unten) eine Klinik mit viel größerem klinischen Material bekommen habe, versuchte ich mehrmals vor der Vorlesung mehrere Beispiele für die betreffende Krankheitsform vorzunehmen, bin aber davon abgekommen und glaube, daß es im allgemeinen für die Schüler übersichtlicher wird, wenn ich zu Beginn der Vorlesung als ihren Ausgangspunkt nur einen Krankheitsfall vorstelle.

Im ganzen meine ich, daß die Darstellung im klinischen Unterricht, besonders die Vorlesungen, für den Lehrer sehr wichtig sein können. Er wird zum Durchdringen der Fragen gezwungen, was sehr fördernd für seine Entwicklung sein muß.

Während meines ersten Jahres in der Upsalaklinik führte ich (zusammen mit Assistenzarzt Carlström, jetzt praktischer Arzt in Gothenburg) eine Untersuchung aus, die als der Abschluß meiner sinnesphysiologischen Untersuchungen betrachtet werden kann. Meine Aufmerksamkeit wurde auf die von Head und Mackenzie bei verschiedenen inneren Organerkrankungen vorkommenden Hyperalgesien gelenkt. Wir haben (wobei wir besonders die Reflexhyperalgesien bei Ulcus ventriculi als Objekt der Untersuchung wählten) die Bestimmung der Reizschwelle vorgenommen, wobei es sich herausstellte, daß ihre Größe nicht vermindert war, daß es sich folglich nicht um eine wahre Hyperalgesie handelt. (Die Arbeit ist in der Deutsch. Zeitschr. f. Nervenh. im Jahre 1904 veröffentlicht.)

Die ersten Jahre in Upsala habe ich meine Arbeit innerhalb der Neurologie fortgesetzt und bin zum großen Teile auf dem Gebiete der Rückenmarkspathologie verblieben.

Während dieser Zeit habe ich mich zum ersten Male mit der Frage der Behandlung der organischen Erkrankungen des Nervensystems durch Übung beschäftigt (in einer Arbeit in schwedischer Sprache in Nord. Tidskr. f. Terapi im Jahre 1904). Zu dieser Frage bin ich auch später zurückgekehrt (im Archiv de Neurol. 1909).

In einer Arbeit (in Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. im Jahre 1905 veröffentlicht) habe ich Beiträge zur klinischen Kenntnis der Karzinose der Wirbelsäule zu geben versucht.

In bezug auf die Karzinose des Skeletts habe ich das Gesetz gefunden, daß die Metastasen in der Wirbelsäule nach Prostatakarzinom, die bekanntlich recht häufig sind, niemals solche Veränderung der Wirbel zur Folge haben, daß eine Rückenmarksaffektion erfolgt (offenbar die Folge der von Recklinghausen nachgewiesenen Tendenz zur Knochenneubildung bei diesen Metastasen); daß die Wirbelmetastasen nach Karzinom aus anderen inneren Organen diesem Gesetze gar nicht folgen, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Hier habe ich auch Beiträge vom Auftreten von Karzinommetastasen mehrere Jahre nach der Exstirpation des primären Herdes geben können.

Zusammen mit Assistenzarzt Bergmark, jetzt Professor der inneren Medizin zu Upsala, habe ich eine Untersuchung über Sensibilitätsstörungen bei Zoster vorgenommen (in Zeitschr. f. klin. Med. im Jahre 1907 veröffentlicht). In klinischer Hinsicht sind wir zu dem Ergebnisse gekommen, daß das Eintreten ausgesprochener sensibler Ausfallserscheinungen bei Zoster eine schlechte Prognose für die Neuralgie haben dürfte. Als noch wichtiger betrachte ich das physiologische Ergebnis dieser Arbeit, nämlich, daß in den Segmenten des Dorsalmarkes fast keine Überlagerung zwischen den verschiedenen Segmenten für die Schmerz- und Temperatursinne stattfindet; wohl aber ist dies für den Drucksinn der Fall. Dieser Forschungsweg, durch das Studium der Sensibilitätsstörungen bei Zoster das Verhalten der Überlagerung zwischen den verschiedenen Segmenten zu beurteilen, war früher nicht betreten worden.

Während dieser Jahre kam ein typischer Fall von Akromegalie in meine Beobachtung, der keine Vergrößerung der Hypophyse aufwies. Diese Beobachtung führte mich zu einer sehr eingehenden Bearbeitung der betreffenden Literatur, welche in Virchows Archiv im Jahre 1907 veröffentlicht wurde. Ich wurde zum Schlusse geführt, daß es auch eine andere Pathogenese für die Akromegalie als die Vergrößerung des vorderen Teils der Hypophyse mit Hyperfunktion derselben geben könne. Ich habe dabei an die Möglichkeit einer Bedeutung des Zentralkanalepithels im Rückenmarke gedacht, was, wie ich zugeben muß, eine sehr dreiste Theorie gewesen ist. Ich will auch jetzt zur oben genannten Frage

keine bestimmte Stellung nehmen; bis zu gewissem Grade neige ich doch jetzt dazu, an die Möglichkeit zu denken, daß ein Rückgang einer einmal vergrößerten Hypophyse (des vorderen Teils) stattfinden könnte, gleichwie wir in der späteren Entwicklung der Akromegalie eine Tendenz zur Reduktion der früher erheblich vergrößerten Teile beobachten können.

Während dieser Zeit fing ich meine Studien über Ischias an, die ich seitdem lange verfolgt habe. Ich hoffe, durch diese Studien (die im Laufe der Zeit mehrmals veröffentlicht worden sind, zuerst in Nord. Tidskrift f. Terapie 1908, dann in Review of Neur. and Psych. im Jahre 1909, später in Rev. de Méd. im Jahre 1910, ferner in Ugeskrift f. Laeger, Copenhagen 1921 und Acta med. scand. 1921) die Vorstellung des Vorkommens einer chronischen Ischias beseitigt zu haben, die früher für die Beurteilung der Ischiasfälle in so störender Weise eingewirkt hat und zwar sowohl in bezug auf ihre Diagnose als die Beurteilung der Prognose. Ich hoffe ferner, die Bedeutung der Differentialdiagnose gegenüber Malum coxae senile klargelegt, hoffe auch, die große praktische Bedeutung einer richtigen Behandlung der letztgenannten Erkrankung erwiesen, hoffe schließlich auch, eine in kurzer Zeit wirksame Behandlung der gewöhnlichen Ischias ausgebildet und angegeben zu haben.

In den späteren unter den oben zitierten Arbeiten habe ich Beiträge zu der von den französischen Autoren hervorgehobenen ätiologischen Bedeutung von Syphilis für die Entstehung von Ischias auch unter unserer weniger syphilisinfizierten Bevölkerung geben können, ferner darlegen können, wie Spondylitis deformans — im Gegensatze zu dem, was man behauptet hatte — kaum für die Entwicklung von gewöhnlicher Ischias eine Bedeutung besitzt.

Ferner könnte ich vielleicht die Arbeit eines Schülers, des damaligen Assistenzarztes Holmdahl, jetzt Dozent der Anatomie an der Universität Lund anführen, die in der Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. im Jahre 1918 veröffentlicht wurde. Hier wurde die alte Vorstellung von der notwendigerweise üblen Bedeutung der doppelseitigen Ischias beseitigt.

Der Syringomyelie habe ich verschiedene Studien gewidmet. Bei einer klinischen Untersuchung (in Deutsch. Zeitschr. für Nervenheilk. im Jahre 1909 veröffentlicht) habe ich Beweise dafür gefunden, Syphilis könnte für das Entstehen von Krankheitsbildern, die demjenigen der Syringomyelie gut entsprechen, eine ursächliche Bedeutung haben.

Durch anatomische Untersuchung eines sehr chronischen Falles von Syringomyelie (mit Syringobulbie) (in Virchows Archiv im Jahre 1909 veröffentlicht) bin ich zum Schlusse gekommen, daß Neubildung von Bindegewebe unter den anatomischen Veränderungen bei Syringomyelie eine große Rolle spielen kann, die auch in der Richtung eines

Stillstandes (wenn auch nicht Ausheilung) des pathologischen Prozesses wirken kann. Die Durchmusterung der Literatur hat auch Beweise für diesen Schluß geliefert, indem es sich herausstellte, daß die Bindegewebsneubildung besonders bei den Fällen mit mehr chronischem Verlaufe zur Entwicklung gekommen ist.

Während meiner Wirksamkeit in Upsala gab es in dieser Gegend ein Aufflackern einer Epidemie von Poliomyelitis acuta. Zu dieser Zeit war die für unsere Auffassung von dieser Erkrankung grundlegende Arbeit von Wickman schon erschienen. Ich bekam ziemlich viel Material von der Erkrankung zur Beobachtung und habe meine klinischen Erfahrungen in einer in Nouv. Iconogr. d. l. Salpétr. im Jahre 1909 und zum Teil auch an anderen Orten (Internat. Kongreß in Budapest 1909) veröffentlichten Arbeit dargelegt, die zum Teil zusammen mit Assistenzarzt Ehrenberg, jetzt Oberarzt der inneren Abteilung des Krankenhauses zu Falun, ausgeführt wurde. In prinzipieller Hinsicht bin ich auf demselben Standpunkte wie Wickman stehen geblieben, und ich habe versucht, unsere Kenntnisse vom klinischen Bilde der Erkrankung (Lumbalpunktion, verschiedene Formen von Lähmung der Bauchmuskulatur, verschiedene Arten von Respirationslähmung usw.) auszubauen, worüber ich hier zu reden nicht nötig habe.

In dieser Arbeit habe ich Ursache gefunden, mich gegen die Aufteilung der Erkrankung in viele verschiedene Formen, sondern vielmehr für die Einheitlichkeit der scheinbar so verschiedenen Fälle auszusprechen. Ferner möchte ich hervorheben, daß ich in dieser Arbeit die Bedeutung der damaligen vielen verschiedenen Angaben über bei der Erkrankung gefundene Mikroorganismen in bestimmter Weise ablehnte. Meine Arbeit wurde beendigt, kurz ehe die ersten gelungenen Versuche, die Krankheit auf Tiere überzuführen, mitgeteilt wurden (Landsteiner und Popper); durch Fortsetzung dieser Untersuchungen ist man später zur Entdeckung des Mikroorganismus der Erkrankung gekommen. Die anatomische Bearbeitung des mir vorliegenden Materials dieser Erkrankung habe ich angefangen, aber niemals die Zeit gefunden, sie zum Abschluß zu bringen.

Im Jahre 1910 habe ich (in Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir.) eine Studie über Syphilis der Wirbelsäule mitgeteilt, wo ich zwar die anerkannte Prädilektion der Erkrankung für die beiden oberen Halswirbel habe bestätigen, andererseits aber auch nachweisen können, daß diese sich für die sämtlichen vier oberen Halswirbel in gleichem Maße geltend macht. Ferner habe ich nachgewiesen, daß die Brust-

(nur die zwei obersten Brustwirbel vielleicht ausgenommen) und Lendenwirbelsäule gesetzmäßig von der Erkrankung frei bleiben.

Während meines letzten Jahres in Upsala habe ich zusammen mit Assistenzarzt Thorling, jetzt Professor der Pädiatrie und inneren Medizin der Universität Upsala, eine in der Zeitschr. f. klin. Med. erst im Jahre 1911 veröffentlichte Untersuchung in bezug auf die Frage des Vagotonus und Sympathicotonus vorgenommen. Damals waren eben die ersten Arbeiten von Eppinger und Hess darüber veröffentlicht. Ich war zwar zunächst den weitblickenden neuen Theorien sehr zugeneigt, der starke Schematismus, den die vorgesetzten Schlüsse der Wiener Forscher zeigten, lud aber doch zu einer Prüfung ein. Diese lehrte auch, daß die betreffenden Schlüsse nicht richtig waren: die Vorstellung, daß ein Individuum entweder nur auf die auf den Vagus oder nur auf die auf den Sympathikus einwirkenden pharmakodynamischen Mittel reagiert, hat sich im ganzen als nicht stichhaltig erwiesen. Die Sache liegt im Gegenteil oft so, daß einige Menschen auf die beiden Arten der pharmakodynamischen Mittel nur schwach, andere aber auf beide stark reagieren. Dies Ergebnis unserer Untersuchung ist von späteren Autoren als richtig anerkannt worden. Mit dem Gesagten will ich gar nicht die Verdienste der zitierten hochgeschätzten Wiener Kliniker abweisen, die das Interesse an der Frage vom Vago- und Sympathicotonus zuerst geweckt haben.

Im Jahre 1905 habe ich zum erstenmal eine Studienreise nach London unternommen. Ich trat dabei besonders mit zwei hervorragenden, aber gewiß untereinander sehr verschiedenen Neurologen in Verbindung, nämlich mit Head und dem jetzt verstorbenen Sir Victor Horsley. Es kann nicht meine Aufgabe sein, die Bedeutung dieser beiden Männer hier zu schildern. Ich kann nur sagen, daß es für mich von Bedeutung gewesen ist, sie kennen gelernt zu haben. Sir Victor wird immer für mich als großes Beispiel reinsten Forscheridealismus dastehen. Mit Head, der so viel Arbeit auf dieselbe Frage wie ich, nämlich diejenige des Verlaufes der sensorischen Bahnen, verwendet hat, habe ich seither immer die freundschaftlichste Verbindung bewahrt.

In diesen Jahren gab es eine Frage, zu welcher ich Stellung zu nehmen hatte, die mir viel Sorgen gemacht hat und die höchst wichtig war. Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts (1896) haben wir in Skandinavien regelmäßig gemeinsame Kongresse für innere Medizin gehabt. Als die Auflösung der seit 1814 bestehenden politischen Verbindung (Union) zwischen Schweden und Norwegen im Jahre 1905 stattfand, was durch einen plötzlichen Beschluß nur seitens Norwegens zustande gekommen war, also durch einen revolutionären Akt, hat dies

auch auf diese Kongresse seine Rückwirkung gehabt. Dies kann ja nicht ohne weiteres als unverständlich bezeichnet werden, da es in Schweden auch Strömungen gab, die für einen Krieg mit Norwegen waren, um die Union wieder herzustellen.

Ich war eben Mitglied der Direktion dieser Kongresse geworden, und die Situation war so, daß es damals keine Vereinigung gab, die den formellen Hintergrund für diese Kongresse bildete, sondern die vom Kongresse gewählte Direktion bildete die einzige Verbindung zwischen den verschiedenen Kongressen. Als die politische Krisis gekommen war, traten die anderen schwedischen Mitglieder der Direktion (bzw. das Sekretariat) von ihrer Stellung zurück und sie haben dabei auch einen gewissen Druck auf mich ausgeübt, ich möchte ihnen Folge leisten. Die Frage war recht ernst. Wenn ich dem Vorschlage gefolgt wäre, so wäre jede Verbindung Schwedens mit diesen Kongressen abgebrochen worden. Für die Zukunft wäre unter diesen Verhältnissen zu erwarten gewesen, daß die Kongresse in den übrigen Ländern (Dänemark, Finnland und Norwegen) fortgesetzt worden wären, die schwedischen Internisten aber außerhalb verblieben wären. Gegenüber dieser Situation würden die schwedischen Ärzte mit Fug nach den Ursachen der eingetretenen mißlichen Lage gefragt haben, und die Verantwortung dafür hätte man in dem Beschluß einzelner Schweden zu suchen gehabt. Mir schien, daß ich kein Recht hatte, diese Verantwortlichkeit auf mich zu nehmen, und mein Beschluß, nicht zurückzutreten, stand auch in bester Übereinstimmung mit meiner allgemeinen Auffassung seit langen Jahren, daß nämlich der nationale Chauvinismus unter die schwersten und gefährlichsten Feinde der Menschheit zu rechnen sei. Leider hat das, was sich später in der Welt ereignet hat, mir in meiner Auffassung in furchtbarem Übermaße Recht gegeben.

Das Zusammentreten des nächsten Kongresses nach 1905 ist natürlicherweise einige Jahre verschoben worden. Später kam er denn doch wieder zustande, und es ist mir eine große Freude gewesen, daß meine Landsleute lebhaften Anteil an den späteren Kongressen genommen haben.

Einige Worte über meine Wirksamkeit während dieser Jahre auch außerhalb des Gebietes der Wissenschaft sind vielleicht am Platze. Im Jahre 1903 bekam ich die Stellung als Direktor des ganzen Krankenhauses zu Upsala (der sämtlichen Kliniken). Diese Stellung hat mir sehr viel Arbeit gekostet, und ich möchte gern hoffen, daß die in gewissen äußeren Hinsichten weniger glücklichen Verhältnisse im Krankenhause der Universität in Upsala während meiner Wirksamkeit etwas besser geworden seien; offenbar ist es aber nicht meine Sache, das zu beurteilen.

Bei meiner Wirksamkeit als Stadtverordneter (1905—10) und Vorsitzender des städtischen Gesundheitsamtes zu Upsala (1907—10) werde ich mich nicht aufhalten, zumal ich glaube, daß sie keine besonderen Folgen gehabt haben.

Eben in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts wurde das Problem der Tuberkulosebekämpfung bei uns aktuell. Die

Schwedische Gesellschaft der Ärzte (in Stockholm) hat die Frage zur Diskussion aufgenommen, ich habe dabei im Jahre 1904 auf Einladung das Thema der Prophylaxe gegen die Tuberkulose referiert. Kurz nachher hat die Regierung eine Kommission ernannt, um die Sache zu behandeln, und ich habe in den Jahren 1906—08 an ihrer Arbeit regelmäßig teilgenommen. Wir hatten damals in Schweden nur drei öffentliche Sanatorien, die einige Jahre früher durch freiwillige Gaben zustande gekommen waren. Es war damals die erste Aufgabe, Sanatorienplätze in nötiger Zahl zustande zu bringen. Bei uns wird die gewöhnliche Krankenhauspflege nicht durch den Staat, sondern durch die Bezirke („län", Schweden ist in 24 solche geteilt) besorgt. Als jetzt diese neue Forderung für die Krankenpflege sich einstellte, war es mir vom Anfange an klar, daß die Bezirke sich nicht zur Lösung dieser Frage herbeilassen würden oder jedenfalls nicht innerhalb einer kürzeren Zeit, wenn nicht der Staat zu den Kosten beitragen würde. Die Mitglieder der Kommission aus der politischen Welt waren anfänglich für das Vorgehen auf diesem Wege nicht sehr geneigt; es war mir deshalb eine große Freude, daß sie, nachdem wir eine Zeitlang zusammen gearbeitet hatten, diesen Standpunkt akzeptierten. Der Vorschlag der Kommission wurde dann zuerst von der Regierung und später vom Reichstage angenommen, und im Laufe weniger Jahre haben dann die sämtlichen Bezirke (ihre Verordneten-Versammlungen) im Lande das Ausführen von Sanatorien beschlossen, so daß das hauptsächliche Bedürfnis von Sanatorienplätzen in unserem Lande erfüllt worden ist.

. Auch mit der praktischen Tuberkulosearbeit bin ich während dieser Zeit in Berührung gekommen, indem wir im Upsalabezirke den Versuch gemacht haben, eine ganz kleine Pflegeanstalt unter Benutzung älterer Gebäude zu errichten. In Upsala wurde damals die erste Tuberkulosefürsorgestelle Schwedens errichtet, und ich hatte auch damit als Vorsitzender der Direktion eine gewisse Berührung.

Während der Jahre 1906—07 wurde ich von der Regierung berufen, an einem Ausschusse teilzunehmen, der die Frage der Reform des klinischen Unterrichts zu behandeln hatte. Ich werde mich auch damit nicht weiter aufhalten, bemerke nur, daß die betreffende Bewegung darauf gerichtet war, den Umfang der theoretischen Studien, der bei uns von Alters her groß war, etwas einzuschränken und mehr Raum für praktisch-klinische Übungen zu verschaffen. Wir haben versucht, diese Wünsche möglichst zu verwirklichen.

Im Jahre 1910 habe ich den Ruf als Professor der inneren Medizin in Lund bekommen, und da ich gern in meine Heimat zurückkehren und eine praktische Wirksamkeit unter ihrer Bevölkerung bekommen wollte, habe ich den Ruf angenommen.

Meine Vorlesung beim Antritt der Stellung in Lund bezog sich auf die Grundlinien unserer gegenwärtigen Behandlung der inneren Krankheiten, im Lichte der geschichtlichen Entwicklung betrachtet (die Arbeit ist in Volkmanns klinischen Vorträgen im Jahre 1911 gedruckt worden).

Die Klinik in Lund war größer (wurde später noch größer, vgl. unten), und ich wurde allmählich natürlich dazu geführt, mich Aufgaben, die der geläufigen Arbeit auf der Klinik näher lagen, mehr zu widmen. Dies ist wohl auch ein ganz natürlicher Entwicklungsgang meiner Forschung gewesen, seitdem ich im Laufe der Jahre eine größere klinische Erfahrung erreicht hatte.

Ehe ich darin weiter gehe, darf ich erwähnen, daß ich hier mit einer Arbeit, die ganz weit von der Klinik abgelegen ist, beschäftigt gewesen bin. In Schweden gab es um diese Zeit eine sehr weit verbreitete Furcht vor Arsenvergiftung, die auch von ganz kleinen Arsenmengen in den Tapeten oder von der Farbe der Wände herrühren könnte, eine Furcht, die wir wohl jetzt ohne Zögern als eine psychische Epidemie bezeichnen können. Im Frühjahr 1913 wurde ich als Mitglied und Vorsitzender einer von der Regierung ernannten, von verschiedenen Forschern (Chemikern usw.) zusammengesetzten Kommission, um diese Frage zu untersuchen, berufen. Diese Arbeit ist lang und zeitraubend geworden. Die Kommission hat umfassende chemische und experimentelle Arbeiten vorgenommen, und ihre Arbeit wurde erst im Jahre 1919 beendigt. Das wichtigste Ergebnis dieser Untersuchungen ist die Entdeckung Bangs gewesen, daß man durch Fischnahrung bis zu einem Arsengehalte von 1 mgm pro die gelangen kann. Dadurch wurde die Vorstellung, die in Schweden geherrscht hatte, die Arsenvergiftung könnte durch die Arsenanalyse des Harns diagnostiziert werden, beseitigt.

Auf mich war die Aufgabe gefallen, die frühere Literatur über Arsenvergiftungen durch den Arsengehalt der Wohnungen zu prüfen, und wieder einmal habe ich mich infolgedessen einem sehr eingehenden Literaturstudium gewidmet. Ich bin ohne jede vorgefaßte Meinung an die Arbeit gegangen, und bin zum Ergebnisse gekommen, daß früher bei Benutzung der stärker arsenhaltigen Farben solche Vergiftungen zuweilen aufgetreten sind,

daß sie aber bei dem jetzt gebräuchlichem, nur ganz geringen Arsengehalt nicht zu erwarten sind. Ich habe versucht, die klinischen Erscheinungen bei dieser Form von Arsenvergiftungen, die Bedingungen für ihre Entstehung usw., genauer kennen zu lernen. Außer der großen Publikation der Kommission habe ich im Jahre 1923 eine Zusammenfassung meiner Ergebnisse in französischer Sprache in Acta med. scand. veröffentlicht.

Auf der Seite der Verdienste dieser Kommission und ihrer langen Arbeit könnte wohl angeführt werden, daß die Furcht vor Arsenvergiftung in Schweden während unserer Arbeit zur Ruhe gekommen ist. Wenn es später vor wenigen Jahren in Holland eine kleine „psychische Arsenepidemie" gab, so habe ich (durch eine Mitteilung in Graefes Arch. f. Ophthalm. im Jahre 1920) vielleicht dazu beitragen können, daß sie bald aufgehört hat, und die einberufene holländische Kommission hat sich, wie ihr Sekretär Dozent Biljsma mir erzählt hat, und wie es aus dessen Darstellung hervorgeht, zum großen Teil sich damit begnügen können, sich auf die Ergebnisse der Arbeit der schwedischen Kommission zu stützen. Ich kehre aber zur klinischen Arbeit zurück.

In der Klinik zu Lund hatte ich ein sehr großes Material von Ulcus ventriculi, was mich dazu geführt hat, mich mit dieser Erkrankung näher zu beschäftigen. In meiner Arbeit über diese Fragen [im Jahre 1913 teils in Hygiea (schwedisch), teils in Arch. malad. de l'app. digest. et de la nutrit. veröffentlicht] habe ich versucht, die Einzelheiten der diätetischen Behandlung genau auf die physiologischen Arbeiten über die Bedingungen der Sekretion des Magensafts (demnach hauptsächlich Pavlows) zu stützen. Ich habe ferner (seit langen Jahren) versucht, die Grenzen des Diagnostizierens des Ulcus möglichst weit vorzuschieben, und meine, daß das Ergebnis der statistischen pathologisch-anatomischen Untersuchungen (vgl. z. B. Hart) in hohem Maße für die Berechtigung einer solchen diagnostischen Bestrebung spricht.

Meine Beschäftigung mit dem Ulcus hat mich auch zur Mitteilung (zusammen mit Doz. Edling, in Fortschr. auf dem Geb. d. Röntgenstrahlen im Jahre 1913 veröffentlicht) eines Nischenschattens geführt, bei dem es sich weder um eine kallöse Veränderung noch Penetration in ein Nachbarorgan, sondern einfach um eine Ausstülpung des verdünnten Geschwürgrundes handelt. Dies wurde von uns damals zum ersten Male beschrieben.

Ferner habe ich (zusammen mit den Herren Lewenhagen,

damals Assistenzarzt, später Direktor des Sanatoriums zu Broby, jetzt gestorben, und Thorling) das Endergebnis der internen Behandlung bei einer Reihe von Ulcusfällen, die mit Stauungsinsuffizienz kompliziert waren, mitgeteilt (in Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1913 veröffentlicht). Die Fälle waren zum Teil infolge Verweigerung der Operation in der inneren Klinik behandelt worden. Es hat sich herausgestellt, daß man auch bei schwerem Grade von Stauungsinsuffizienz zu normaler Motilität gelangen kann, und ich habe daraus geschlossen, die Motilitätsstörung sei nicht auf Narbenbildung, sondern eher auf kallöse Umwandlung des Geschwüres zu beziehen. Theoretisch betrachte ich die Beobachtungen als wichtig, bin aber dennoch nicht von der Auffassung abgewichen, daß die operative Behandlung bei Fällen dieser Art vorzuziehen ist.

Zur Frage der Gefahren der Hg-Behandlung (besonders in Form der unlöslichen Verbindungen als Mercuriol) habe ich eine Studie (in Svenska Läkaresällskapets Handlingar) im Jahre 1916 schwedisch veröffentlicht. Ich habe leider eine ganze Reihe von Fällen, unter denen auch solche, die an Hydrargyrum-Intoxikation gestorben sind, mitteilen können. Unter diesen hatte nur ein Fall auf der Klinik die Hg-Behandlung bekommen. Bei diesem Falle hatte es sich um eine Polyneuritis unter dem Bilde sehr schwerer Schmerzen gehandelt.

Mit Rücksicht auf diesen Fall habe ich etwas später (in Nouv. Iconographie d. l. Salpétrière im Jahre 1917 veröffentlicht) unter vollständiger Ausnutzung der Literatur die Frage von der Differentialdiagnose zwischen Polyneuritis infolge von Syphilis und von Hg-Intoxikation behandelt. Ich kam dabei zu dem Ergebnisse, daß es zwar sehr selten eine Polyneuritis infolge von Syphilis gibt, nur nämlich während des ersten Jahres nach der Infektion, daß aber eine Polyneuritis als Folge einer Hg-Intoxikation vorkommen kann.

Sofort, als ich in der Klinik in Lund anfing, wurde meine Aufmerksamkeit auf den Diabetes gerichtet. Schon die letzten Jahre in Upsala hatte ich dieser Erkrankung eine Untersuchung gewidmet [zuerst zusammen mit L. Backman, jetzt Laborator der Physiologie in Upsala, in schwedischer Sprache im Jahre 1912 in Nordisk Tidskrift f. Terapi, viel später in deutscher Übersetzung in Acta medic. scand. (im Jahre 1918) veröffentlicht]. Ich habe dort hauptsächlich weniger schwere Diabetesfälle gesehen und die betreffende Untersuchung richtete sich in erster Linie auf die Frage, welche Faktoren einen Einfluß auf diejenige Hebung der Kohlehydrattoleranz ausüben, die wir bei leichteren Fällen einfach durch die Einschränkung der Kohlehydrate in der Nahrung erreichen. Ich

habe dabei gefunden, daß die ursprüngliche Höhe dieser Toleranz dabei den wichtigsten Faktor darstellte; ferner hat mein Material den Schluß erlaubt, daß eine kurze Dauer der Erkrankung für ein gutes Ergebnis der Behandlung vielleicht von günstiger Bedeutung ist.

In Lund hingegen waren schwere und sehr schwere Fälle in der Überzahl. Ich habe sie ursprünglich in der damals gewöhnlichen Weise behandelt, d. h. versucht, nur die Kohlehydrate einzuschränken und gleichzeitig, wie wir besonders durch den Schüler Naunyns, Weintraud, gelernt hatten, die N-Zufuhr nicht zu hoch hinaufgehen zu lassen. Dabei erreichen wir aber bei den schwereren Fällen keine auffallende Veränderung der Krankheitserscheinungen, und es war mir eine wahre Plage, den Zustand dieser Fälle täglich zu verfolgen und festzustellen, daß wir nichts erreicht hatten.

Ich brauchte zu dieser Zeit in der damals gewöhnlichen Art einzelne Hungertage, denen ein (oder 2?) Tag mit Fett und Gemüsen vorausging und ebenso ein (oder 2?) solcher nachfolgte. Dabei hat es mich frappiert, wie die Symptome, und zwar besonders die Azidose, sich während der Fett- und Gemüsetage verbessert haben. Da ich mit der gebräuchlichen Therapie sehr unzufrieden war und einen unbestimmten Drang fühlte, etwas Neues zu versuchen, habe ich es unternommen, eine Diät ausschließlich von Fett und Gemüse für eine längere zusammenhängende Zeit zu benutzen (damals allerdings auch mit Zusatz von Sahne). Die Ergebnisse waren sofort auffallend und sehr günstig, und ich bin folglich auf dem betretenen Wege weiter gewandert. Schon auf dem Skandinav. Kongresse f. inn. Med. in Bergen im Jahre 1911 habe ich über die Sache zu berichten gewagt.

Aus dem prinzipiellen Gesichtspunkte konnte ich ja Zweifel darüber nicht hegen, daß die sehr starke Einschränkung der N-Zufuhr eine weit stärkere war, als man bisher für längere Zeit je versucht hat, und daß dies derjenige Faktor bei dieser Diät war, welcher sie von den früher gebrauchten Diätformen unterschied und welcher deshalb die günstigen Erfolge erklären konnte. So haben wir auf der Klinik regelmäßige Bestimmungen von N im Harne bei diesen Fällen aufgenommen und später immer verfolgt.

Zuerst ist es mir klar geworden, daß diese Diät auf die schweren Azidosen eine sehr günstige Wirkung ausübte, und ich fand bei dieser Deutung meiner Beobachtungen auch eine sehr wichtige Stütze für die Meinung über die Relation zwischen

der Azidose und dem N-Umsatze, welcher der leider früh verstorbene, sehr hervorragende schwedische Stoffwechsel-Physiologe Landergren schon früher ausgesprochen hatte. Ein paar Jahre später fingen wir auf der Klinik an, regelmäßige Blutzuckeranalysen auszuführen, welche ein viel sichereres Beurteilen der Diabetesfälle als die Ausführung nur der Harnanalysen erlaubt, und allmählich wurde es mir dann klar, daß diese Diät nicht nur bei schwerer Azidose, sondern überhaupt bei jedem schweren Falle Erhebliches leistete.

Für die folgenden Jahre lag demnach die Aufgabe vor mir, ein diätetisches Verfahren für die schweren Diabetesfälle auszuarbeiten, das auf diesem Prinzipe: starke Einschränkung der N-Zufuhr basierte. Es hat sich als eine lange arbeitsreiche Aufgabe herausgestellt, und ich habe bis zu der letzten Zeit mein Verfahren entwickelt und modifiziert. Diese Aufgabe ist ein Zwang für mich geworden, ich habe sie nicht gesucht, wenigstens lange Zeit nicht gewünscht, aber die sehr erheblichen Resultate bei Behandlung der Krankheitsfälle haben es zu einer für mich unabweisbaren Pflicht gemacht, meine Arbeit dieser Aufgabe zu widmen und später auch meine Erfahrung zu veröffentlichen.

Mit dieser Aufgabe war ich immer beschäftigt, es dauerte aber lange, ehe ich dazu kam, die Arbeit mit der Darstellung meiner Erfahrung anzufangen. Schließlich habe ich im Anfange des Jahres 1917 damit begonnen. Ich habe dabei mein Krankheitsmaterial (schwere Fälle, nämlich solche, die einen Blutzuckerwert von wenigstens 2,4 g pro Liter dargeboten haben) vom Anfange des Jahres 1914 ohne jede Wahl mit einbezogen und habe während des Fortganges der Arbeit das Material bis zum Ende von 1921 im gewissen Grade mit berücksichtigt. Ich glaube, daß es für die richtige Auffassung der Erkrankung von Gewicht ist, daß ein Krankheitsmaterial, das nicht nach zufälligen Gründen ausgewählt wird, zur Bearbeitung kommt, und ferner, daß die Beobachtung durch Nachuntersuchungen während einer ganzen Reihe von Jahren fortgesetzt wird. Dies ist früher, soviel ich weiß, nicht in dem Maße geschehen, wie ich es ausgeführt habe.

Als ich die Arbeit mit der Darstellung meiner Erfahrung von nach meinem diätetischen Verfahren behandelten schweren Diabetesfällen anfing (1917), befand sich die Welt in vollem Kriege. Ich konnte infolgedessen für eine so große Arbeit nicht daran denken, mich mit einem außer-skandinavischen Verleger zu verbinden, war aber andererseits sehr glücklich, im Gyldendahlschen Verlage in Kopenhagen einen Ver-

leger zu finden, der mir in wohlwollendster Weise entgegenkam. Unter diesen Verhältnissen konnte ich mich aber zu der Aufgabe, die Arbeit in einer Weltsprache zu veröffentlichen, nicht entschließen. Sie ist in schwedischer Sprache erschienen.

Zu dieser Monographie, die schließlich im Frühjahre 1923 erschienen ist, hat Naunyn mir die große Ehre erwiesen, eine Vorrede zu schreiben. Hier habe ich in erster Linie die Erfolge des gewählten diätetischen Verfahrens abgehandelt. Ich muß es als eine sehr wichtige, von mir gemachte Erfahrung betrachten, daß, wenn man nur (bei Einschränkung der Kohlehydrate im gewöhnlichen Sinne) die Eiweißmenge genügend begrenzt, die Kranken eine Fettmenge, die für den Kalorienbedarf ausreicht, gut ertragen. Dadurch ist es mir möglich geworden, von dem Gespenst der ungenügenden Ernährung dieser Kranken frei zu werden. Fast immer kann man bei dieser Diät zu normalem Blutzuckerwerte gelangen.

In dieser Arbeit habe ich mich ferner in großer Ausdehnung auch mit hierher gehörigen theoretischen Fragen beschäftigt. Ich glaube hier neue wichtige Gesichtspunkte in bezug auf die Pathogenese der Azidose dargelegt zu haben, glaube nämlich als den Grundcharakter der Veränderungen des Organismus bei schwerem Diabetes seine starke Empfindlichkeit dem N-Umsatze gegenüber nachgewiesen zu haben.

Was unsere Auffassung vom N-Stoffwechsel betrifft, hoffe ich hier einen Beitrag zu unseren Kenntnissen geliefert zu haben, insofern, als ich schwerwiegende Gründe dafür gefunden habe, daß dem Fette eine größere eiweißsparende Wirkung zukommt als man früher das angenommen hat. Es ist mir nämlich gelungen, zu dem niedrigsten, bisher beobachteten N-Umsatze zu gelangen, ohne daß ich viele Kohlehydrate habe zuführen müssen, wenn nur die Fettmenge groß ist.

Über meine Diabetesbeobachtungen habe ich auch in deutscher Sprache berichtet, teils im Jahre 1921 in Neurotherapie, Amsterdam, teils in der Sammlung zwangloser Abhandlungen a. d. Geb. d. Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten von H. Strauss: Über Eiweißbeschränkung bei Behandlung des Diabetes gravis, Marhold, 1923 (unter redaktioneller Mitwirkung von S. Lang, Karlsbad). Ferner habe ich speziell über diejenigen Faktoren, welche sowohl bei Gesunden oder bei Diabetikern auf die Blutzuckerkurve einen Einfluß ausüben, nach dem Vorschlage Naunyns im Archiv f.

exp. Pathol. u. Pharmak. im Jahre 1923 berichtet. Unter anderem habe ich hier über meine Beobachtungen berichtet, daß auch eine ausschließliche Eiweißmahlzeit ohne Kohlehydrate bei Gesunden die Blutzuckerkurve steigen läßt, was ich aber nicht als die Folge der Zufuhr von ausschließlich Fett gefunden habe.

Über meine Diabetesstudien habe ich schon vor der Veröffentlichung meiner Monographie (im Frühjahre 1923) bei den deutschen bzw. französischen Kongressen für innere Medizin vom Frühjahre 1920 ab verschiedene Male Mitteilungen gemacht. Ich kann nur anerkennen, daß man meinen Beobachtungen viel Aufmerksamkeit geschenkt hat und besonders bei einer Reihe deutscher Kliniken scheint man meine Behandlung versucht und, soweit ich weiß, auch eingeführt zu haben.

Auf dem Kongresse für innere Medizin in Wien im Frühjahre 1923 habe ich meine fortgesetzten Erfahrungen bei Diabetes mitteilen können, die sich — dank des immer mehr konsequent durchgeführten Verfahrens — noch günstiger gestaltet haben. Ferner habe ich über unsere erste Insulinbehandlung berichtet. Darüber werde ich in Wien. med. Wochenschrift berichten. Wir setzen die Insulinbeobachtungen fort, und ich kann schon so viel sagen, daß es sich gezeigt hat, daß meine lange Erfahrung mit dem strengen diätetischen Verfahren befruchtend auf das klinische Studium der Insulinbehandlung wirken kann. Der Bericht darüber wird in ganz kurzer Zeit in The Journal of metabolic researches erfolgen.

Meine Erfahrung über akute Nephritis habe ich in den späteren Jahren ein paarmal behandelt (teils in schwedischer Sprache, teils in Brit. med. Journ. im Jahre 1919 und Annal. de méd. 1921). Die Ursache dazu ist zunächst gewesen, daß ich mich dem starken Schematismus Volhards gegenüber bei seiner Einteilung der Nierenerkrankungen skeptisch verhalten habe. Die Analyse meines Materials hat auch sehr starke Gründe dafür gegeben, daß bei akuter Nephritis der krankhafte Prozeß sich bei der großen Mehrzahl der Fälle nicht entweder auf die Glomeruli oder die Tubuli contorti begrenzt, sondern die sämtlichen verschiedenen Elemente der Rinde diffus angreift. Mit meiner Kritik Volhard gegenüber betreffs dieser einzelnen Frage, will ich mich aber gar nicht den großen Verdiensten meines geschätzten Freundes Volhard auf dem Gebiete der Nierenpathologie gegenüber ablehnend verhalten.

Nach Durchleben der furchtbaren Influenzapandemie in den Jahren 1918—19 habe ich, wie so viele andere Kliniker, das Bedürfnis gefühlt, über meine Erfahrung und meine Meinung in verschiedenen hierher gehörigen Fragen zu berichten. Ich habe dabei zahlreiche Beobachtungen über die Bilder bei der Röntgen-

untersuchung mitgeteilt. Die Arbeit ist zuerst Schwedisch im Jahre 1919, dann in erweiterter Form im Edinburg. med. Journ. im Jahre 1920 veröffentlicht.

Da wir bei dieser Erkrankung eine Behandlung mit Salvarsan anwandten, habe ich dies benutzt, um bei syphilisfreiem Materiale die toxischen Erscheinungen des Salvarsans zu studieren und dabei gefunden, daß das Mittel eine ganz bestimmte elektive Wirkung auf das Brechzentrum im verlängerten Marke ausübt (in Lancet im Jahre 1919 mitgeteilt).

Der Frage der Behandlung der Arthritis deformans habe ich eine Studie gewidmet, wobei ich die gar nicht selten verhältnismäßig günstige Prognose auch von Fällen, die ursprünglich als ganz schwer erschienen, betont habe. Die Arbeit ist teils in Wien. med. Wochenschr. im Jahre 1921, teils in englischer Sprache in Acta medic. Scand. im selben Jahre veröffentlicht.

Gewisse Beobachtungen bei Encephalitis epidemica habe ich zusammen mit dem Assistenzarzte L. Brahme mitgeteilt, die in Journ. of Nerv. and ment. diseases im Jahre 1923 veröffentlicht wurde.

Es ist mir eine große Freude gewesen, daß ich hier in Lund im Interesse des Zusammenwirkens der skandinavischen Internisten habe tätig sein können. Dank der Initiative von Faber in Kopenhagen haben wir nämlich ein Lehrbuch der inneren Medizin, von vielen verschiedenen Autoren in den skandinavischen Ländern (Dänemark, Finnland, Island, Norwegen, Schweden) geschrieben, zustande gebracht. Die Arbeit ist von Faber, Holst in Kristiania und mir herausgegeben und jetzt in zwei Auflagen erschienen.

Auch in Lund bin ich gelegentlich mit anderen Problemen als der wissenschaftlichen Forschung und des Unterrichts beschäftigt gewesen. So bin ich noch einmal von der Regierung berufen, an einer Kommission teilzunehmen, die sich mit der Frage der Reform des medizinischen Studiums zu beschäftigen hatte. Diesmal handelte es sich mehr darum, für die Ordnung der Studien nach dem gegenwärtigen Bedürfnisse in verschiedenen Einzelheiten Vorschläge zu machen.

Als ich meine Stellung als Professor in Lund, wo die innere Klinik alt war und die Enge des Geländes keine Erweiterung und dadurch erreichte Verbesserung erlaubte, antrat, wurde die Frage des Baues einer neuen Klinik, die vom damaligen Direktor des ganzen Krankenhauses, dem Professor der Chirurgie Borelius, geplant worden war, sofort zu aktueller Behandlung aufgenommen. Die Pläne der neuen Klinik wurden in solcher Zeit fertig, daß das Geld vor dem Anfange des Krieges bewilligt wurde, und wir konnten im Beginn des Jahres 1918 die neue Klinik in Betrieb nehmen. Dank ihrer Ausstattung mit Laboratorien, deren es in der alten Klinik nur wenige gab, ist die fortgesetzte Forschung auf dem Gebiete des Diabetes sehr erleichtert worden.

Im Jahre 1921 hatte ich, kurz vor dem Tode von Borelius, auch hier den Auftrag, als Direktor des ganzen Krankenhauses tätig zu sein, erhalten.

Auch für andere Gebiete der hiesigen Krankenpflege hat man mich in organisatorischen Fragen in Anspruch genommen. So wurde ich schon im Jahre 1910 in eine Kommission des hiesigen Bezirkes berufen, um die Tuberkulosepflege hier zu ordnen, und ich war als ihr Vorsitzender einige Jahre tätig. Es war mir eine große Freude, jetzt die Bestimmungen für die Hilfe seitens des Staates, bei deren Ausarbeitung ich früher teilgenommen hatte, jetzt für meinen eigenen Bezirk in Anwendung zu bringen, da die Frage des Baues des nötigen Sanatoriums hier zur Lösung gebracht wurde. Ich habe vom Anfange an die Stellung als Vorsitzender in der Direktion dieses Sanatoriums gehabt, so daß ich seine Wirksamkeit in gewissem Grade während dieser Jahre habe verfolgen können.

Nach meinem Vorschlage (auch in Lund war ich während einiger Jahre Mitglied der Stadtverordnetenversammlung) wurde in Lund im Jahre 1912 eine Tuberkulosefürsorgestelle errichtet, in der ich die Stellung als Vorsitzender der Direktion seither gehabt habe. Die Verordnetenversammlung des Bezirkes hat mir im Jahre 1914 auch den Auftrag gegeben, an der Arbeit für die Organisation der Fürsorgestellen des Bezirkes teilzunehmen. Ich bin seitdem als Vorsitzender der betreffenden Direktion tätig gewesen, und wir haben eine allmähliche Entwicklung dieser Fürsorgestellen erreicht, so daß ihre Organisation für den Bezirk bald als zum Abschlusse geführt betrachtet werden kann.

In Lund ist eine Pflegeanstalt für Blinde mit komplizierter Invalidität (entweder Taubheit oder Geistesschwäche) vom Staate (für das ganze Land) aufgeführt worden. Die Anstalt wurde im Jahre 1922 fertiggestellt. Es wird behauptet, entsprechende Anstalten sollte es sonst kaum in der Welt geben. Ich habe den Auftrag, Vorsitzender der Direktion zu werden, angenommen.

Noch stehen mir wohl einige Jahre der Tätigkeit in der Klinik bevor. Ich hoffe sie besonders dem fortgesetzten Studium des Diabetes widmen zu können. Der Zufall hat mich zur Entdeckung der großen Empfindlichkeit des diabetischen Organismus dem N-Umsatze gegenüber geführt, gleichzeitig aber auch zum klaren Erkennen, wie diese Kranken das Fett in für den Kalorienbedarf genügender Menge bei einer Einschränkung des Eiweißes, die streng genug ist, ertragen. Der Zufall hat mich zu dieser Entdeckung geführt, in einem Zeitpunkte, als es drohte, zur allgemeinen Auffassung der Ärzte zu werden, daß diese Erkrankung vor allem durch eine ungenügende Nahrung behandelt werden müsse, und so hoffe ich doch, daß es mir vielleicht vergönnt sein möchte, die von mir erreichten Fortschritte in diesen Fragen anerkannt zu sehen. Im Augenblicke sammelt vor allem die Frage des Insulins die Aufmerksamkeit der Ärzte. Ich bin aber ganz sicher, daß die Arbeit,

die auf die Frage der Diät verwendet worden ist, keine verlorene Mühe sein wird, denn alle die Fragen über die Einwirkung des diätetischen Regimes sind derart, daß sie niemals vernachlässigt werden dürfen. Sie sind von der Forschung erweckt worden, nichts kann sie von der Tagesordnung wieder absetzen — außer der Tatsache, daß sie einmal endgültig gelöst würden.

Verzeichnis der wichtigeren Arbeiten

Physiologie

Untersuchungen über den Lichtsinn. Skand. Arch. für Physiologie 1893. Bd. 4.

Traumatische Rückenmarksaffektion — sekundäre Degeneration des Rückenmarks. Nord. med. ark. 1901. Bd. 34.

Untersuchungen über den Einfluß des Tetanus auf die absolute Festigkeit des Muskels. Skand. Arch. für Physiologie 1901. Bd. 12.

Ein Beitrag zur Frage vom Verlaufe der Bahnen der Hautsinne im Rückenmarke. Skand. Arch. für Physiologie 1902. Bd. 13.

Untersuchungen über das Webersche Gesetz beim Lichtsinne des Netzhautzentrums m. m. Skand. Arch. für Physiologie 1903. Bd. 15.

Über die Bahnen der Sensibilität im Rückenmarke, besonders nach den Fällen von Stichverletzung studiert. Arch. für Psychiatrie und Nervenkrankheiten 1910. Bd. 47.

Études sur la question de „N-minimum" chez les diabétiques. Acta med scand. 1922.

On low N-metabolism with low carbohydrates-diet (in Diabetes). Quarterly Journ. of experim. Phys. 1923.

Pathologie des Rückenmarks

Bidrag till kännedomen om ryggmärgsförändringar vid perniciös anemi. Inaugural-Dissertation 1895.

Über das Auftreten von Lähmungen nach Masern. Lunds universitets årsskrift 1897.

Beitrag zur Kenntnis des Nervensystems und der Netzhaut bei Anencephalie und Amyelie. Virchows Arch. 1898. Bd. 151.

Akut myelit och ryggmärgssyfilis. Hygiea 1901. Bd. 63.

Die Entwicklungsanomalien des Rückenmarks. Handb. d. Pathol. Anatomie d. Nervensystems von Flatau, Jacobsohn und Minor. 1903.

Beitrag zur pathol. Anatomie und zur Pathogenese d. Syringomyelie u. d. Syringobulbie. Virchows Arch. 1909. Bd. 196.

Klinische Beiträge zur Kenntnis der Syringomyelie und Hämatomyelie. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde 1909. Bd. 36.

Études cliniques sur la poliomyélite aigue. Nouvelle Iconographie de la Salpétrière 1909. Bd. 22.

Quelles formes différentes de la poliomyélite aiguë faut-il admettre? C. R. XVI: e congrès internat. de médicine. Budapest 1909.

Beiträge zur Kenntnis der Syphilis der Wirbelsäule und der Basis cranii. Mitteil. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1910. Bd. 21.

Poliomyelitis acuta, Lärobok i intern medicin av Faber, Holst, Petrén. Kopenhagen 1915.

Dito, andra upplagan 1919.

Erkrankungen der peripherischen Nerven

Beiträge zur Kenntnis der multiplen allgem. Neurome. Nord. med. ark. 1897. Bd. 30.

Tabes avec ophthalmoplégie externe provenant de neurite périphérique. Nord. med. ark. 1897. Bd. 30.

Några erfarenheter om ischias och malum coxae senile samt deras behandling. Nord. Tidskrift for Terapi 1908. Bd. 7.

Remarks on sciatica and morbus coxae senilis. Rew. of Neurology and Psychiatry 1909. Vol. 7.

Sur le traitement de la sciatique et morbus coxae senilis. Rev. de médicine 1910. Bd. 30.

Sur la question de la polynévrite syphilitique ou mercurielle. Nouv. Iconogr. d. l. Salpétr. 1917.

Till frågan om ischias patogenes och etiologi. Bibliotek for Laeger 1921.

Sur la question de l'étiologie et de la pathogénie de la sciatique. Acta med. scand. 1921. Bd. 55.

Varia neurologica

Några fall av astasi-abasi. Hygiea 1896. Bd. 58.

Über den Zusammenhang zwischen organischen Veränderungen des Nervensystems und funktionellen nervösen Symptomen im Greisenalter. Lund 1898.

Några kliniska rön om neurasteni. Eira 1899. Bd. 23.

Über die Verbreitung der Neurasthenie unter verschiedenen Bevölkerungsklassen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde 1900. Bd. 17.

Über den Zusammenhang zwischen anatomisch bedingter und funktioneller Gangstörung im Greisenalter. Arch. f. Psychiatrie 1900—01. Bd. 33—34.

Om övningsterapi vid organiska nervsjukdomar. Nord. Tidskrift for Terapi 1904. Bd. 2.

L'exercice méthodique dans les maladies organiques du système nerveux. Arch. de Neurologie 1909.

Untersuchungen über die Art der bei Organkrankheiten vorkommenden Reflexhyperästhesie. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde 1904. Bd. 27.

Alkoholen och nervsystemet. Stockholm 1905.

Über Sensibilitätsstörungen bei und nach Herpes zoster. Zeitschr. f. klin. Med. 1907. Bd. 63.

Nervsystemets sjukdomar. I Terapeut. vademecum, av Hedenius 1910.

Dito, upplagan 1916.

De organiska nervsjukdomarne, Lärobok i intern medicin av Faber, Holst, Petrén, Kopenhagen 1916.

Dito, andra upplagan 1920.

Total immobilisation in the extremities through hypertonie after epidemic encephalitis. The journal of nerv. and ment. diseases 1923. T. 57.

Stoffwechselerkrankungen

Über das Vorkommen von Harnsäure im Blute. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1898. Bd. 41.

Über das Vorkommen, die Menge und die Abstammung der Xanthinbasen in den Fäzes. Skand. Arch. f. Physiologie 1898. Bd. 8.

Über das gleichzeitige Vorkommen von Akromegalie und Syringomyelie. Virchows Archiv 1907. Bd. 190.

Om den inre sekretionen och den kliniska betydelsen av dess rubbningar. Upsala Läkareförens förhandl. 1909. Bd. 15.

Untersuchungen über das Vorkommen von Vagotonus und Sympathicotonus. Zeitschr. f. klin. Medizin 1911. Bd 73.

Diabetesstudier. Nordisk Tidsskrift for Terapie 1912. Bd. 10.

Även i Arkiv för inre medicin 1918. Bd. 51.

Zur diätetischen Behandlung schwerer Diabetesfälle. Verhandl. des Kongr. f. innere Medizin. Dresden 1920. Bd. 32.

Zur diätetischen Therapie der schweren Diabetesfälle und zur pathogenetischen Theorie dieser Erkrankung. Neurotherapie, Jahrgang 1921.

Zur Frage der Behandlung von schwerem Diabetes. Blutzuckerstudien. Verh. d. Congr. f. inn. Mediz. 1922. Bd. 34.

Sur la question du traitement diététique du diabète grave. Acta med. scand. 1922.

Über Eiweißbeschränkung in der Behandlung des Diabetes gravis. Samml. zwangloser Abh. a. d. Geb. d. Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten von H. Strauß, Halle a. S. 1923.

Studien über die Faktoren, welche bei gesunden Individuen und bei Diabetikern auf die Blutzuckerkurve einen Einfluß ausüben. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmak. 1923. Bd. 99.

Diabetes-studier med bidrag av C. Smith, E. Otterström, M. Odin och H. Malmros. Vorwort von B. Naunyn. Kopenhagen 1923.

Weitere Beobachtungen über Diabetes gravis und dessen Behandlung. Wien. med. Wochenschr. 1923.

Ulcus

Några ord om diagnosen och terapien vid ulcus ventriculi. Hygiea 1913. Bd. 75.

Über die Ergebnisse der internen Behandlung von Ulcus ventriculi (sive duodeni) mit Stauungsinsuffizienz. Mitteil. aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir. 1913. Bd. 26.

A propos du diagnostic et du traitement de l'ulcère de l'estomac. Arch. d. maladies de l'appareil digestif et de la nutrition 1913.

Eine bisher nicht beschriebene Form des sog. Nischensymptoms bei Ulcus ventriculi. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1913. Bd. 21.

Lungentuberkulose

Bidrag till den kroniska lungtuberkulosens klinik. Eira 1900. Bd. 24.

Nådra drag ur lungsotsbehandlingens historia. Nordisk tidskrift 1900.

Profylaxen mot tuberkulos. Hygiea 1904. Bd. 66.

Über die Typen der jetzt in Schweden geplanten Anstalten für Tuberkulosepflege. VIII. internationale Tuberkulosekonferenz. Stockholm 1909.

Varia clinica

Beiträge zur Symptomatologie der Carcinose des Rumpfskelettes. Mitteil. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1905. Bd. 14.

Vorkommen von akutem Lungenödem zusammen mit paroxysmaler Blutzuckersteigerung. C. R. XVI. congrès internat. de médicine. Budapest 1909. Även Berliner klinische Wochenschrift 1909.

Über die Grundlinien unserer gegenwärtigen Behandlung der inneren Krankheiten im Lichte der geschichtlichen Entwicklung betrachtet. Volkmanns Vorträge 1911.

Några anmärkningar rörande frågan om kvicksilverbehandling mot syfilis. Sv. Läkaresällskapets handl. 1916.

Kan genius epidemicus göra sig gällande med avseende på de akuta nefriternas uppträdande? Allm. Sv. Läkartidn. 1918. Bd. 15.

Till influensans, särskilt influensa-pneumoniernas nosografi och behandling. Ibidem.

Fall av arsenikförgiftning från bostäder eller husgeråd, Bil. I. Arsenikkommissionens betänkande. Lund 1919.

Kliniska studier över den från husgeråd eller bostäder stammande arsenikförgiftningens aetiologi och sjukdomsbild. Bil. V, dito.

On the primary toxic effect of neosalvarsan. Lancet 1919. II.

Studies on acute nephritis. Brit. Med. Journ., Nov. 1919.

Studies on Influenzal Pneumonia and its Treatment. Edinburgh Med. Journ. June 1920.

Bemerkungen zur Frage des Vorkommens einer Neuroretinitis arsenicalis (de Haas). Graefes Arch. f. Ophthalmologie 1920. Bd. 101.

Zur Frage der Therapie der chronischen rheumatischen Gelenkerkrankungen. Wiener Med. Wochenschrift 1921.

Étude sur la néphritite aigue. Annales de Médecine 1921. Tome IX.

Vertiges, Nouv. Traité de médec. par Roger, Widal, Teissier.

Études cliniques sur l'étiologie et les symptômes de l'empoisonnement arsénical dû à l'habitation ou des objèts d'emploi domestiques. Acta med. scand. 1923. Bd. 58.

Allgemeines

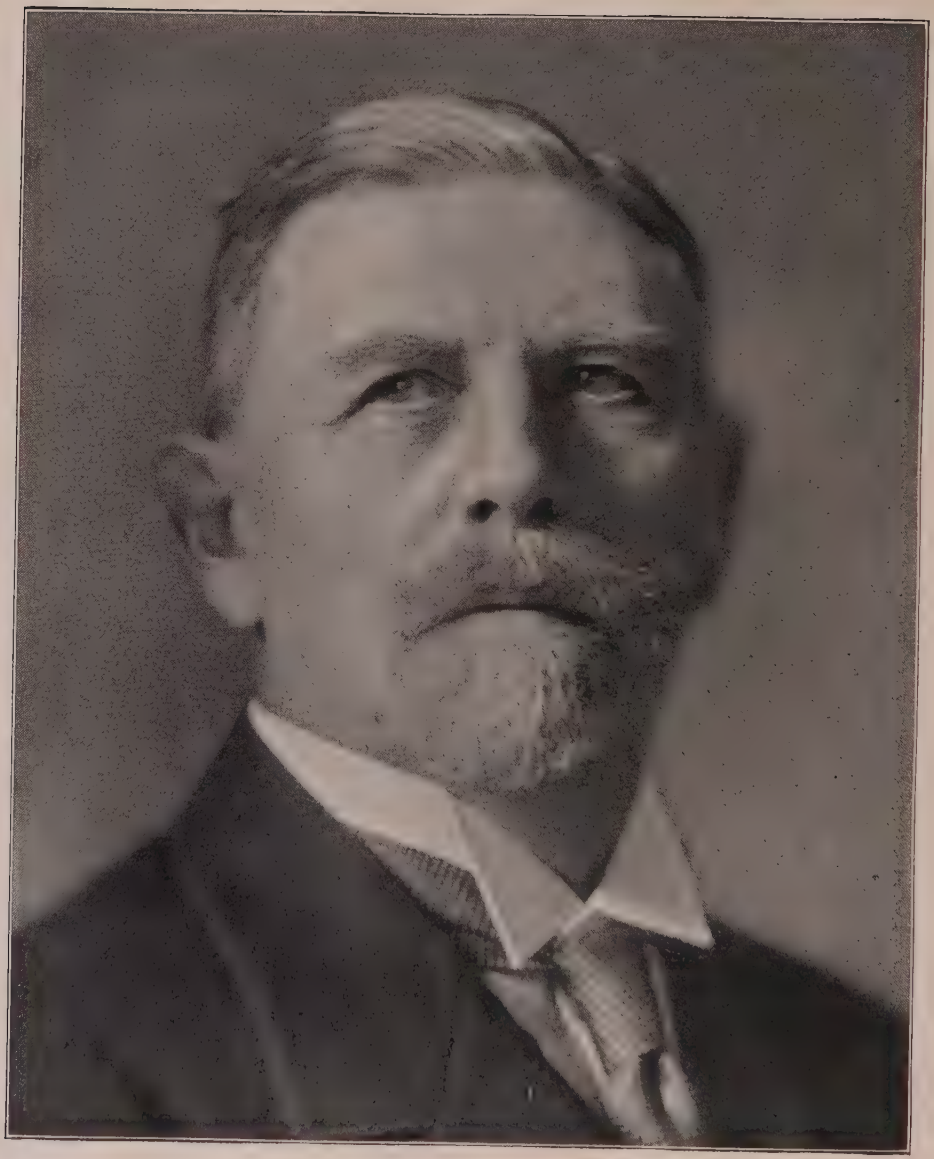
Världskrigets därefter. Forum 1915.

Ännu en gång världskrigets därefter. Forum 1916.

Rörande framtiden. Forum 1917.

Kring nuets stora problem. Göteb. Handelstidn. 1918.

Till dagens spörsmål. Dagens Nyheter 1919.



Ludwig Rehn.

LUDWIG REHN

„Was fruchtbar ist, allein ist wahr."
Goethe.

Es kommt alles darauf an, aus welchem Gesichtswinkel die Dinge dieser Welt betrachtet werden. Daher entstehen die verschiedenen Ansichten der Menschen, viele Mißverständnisse und Streit. Nun ist es ja zweifellos, daß man im höheren Alter, nach Ausscheiden aus dem Amt eine andere Distanz zu den Dingen gewinnt. Man ist aus dem reißenden Strom gewissermaßen in ein stilles Fahrwasser geraten, die Aussicht ist freier. Dennoch erfüllt mich der Gedanke eine Selbstbiographie zu schreiben, genauer gesagt, Bericht zu geben über das, was man gearbeitet und erstrebt hat, mit großem Bedenken. Eine solche Arbeit muß immer eine stark subjektive Note haben, man bleibt Partei, auch wenn man noch so ernst gewillt ist, unbefangen zu sein. Es kommt hinzu, daß in dieser Zeit höchster Gefahr für Volk und Heimat für solche Arbeit die richtige Stimmung fehlt, da das ganze Sinnen und Fühlen nur auf die eine Frage konzentriert ist: Wird unser Volk die furchtbare Belastungsprobe bestehen? Die Erhaltung unserer gesamten Kultur, das hohe Vermächtnis unserer Ahnen ist in Frage gestellt. Es handelt sich jetzt für uns um Freiheit oder Sklaverei, um Heimatbesitz oder Heimatlosigkeit. Das ist es, was die Seele in ihren Tiefen bewegt. Dazu kommt die mannigfache Einschränkung, die jedermann zu ertragen hat. Sie steht erst in zweiter Linie. Man hat nicht mit Unrecht gesagt, Preußen habe sich ehemals groß gehungert, aber das gilt nicht nur für Preußen, sondern für ganz Deutschland. Die Zeiten einer mehr als einfachen Lebensweise sind vielen von uns Alten noch gut in Erinnerung, aber es ist freilich ein gewaltiger Unterschied zwischen einfachster Lebenshaltung und Entbehrung des Notwendigen. Es ist unendlich schmerzlich, daß weite Kreise unseres Volkes gesundheitlich schwer geschädigt sind. Hier zu helfen, ist erste Sorge. Im

übrigen sind stets Völker mit wertvollen Eigenschaften stärker aus allen Kämpfen und Leiden hervorgegangen, während minderwertige zerrieben wurden. Schopenhauer führt den Unterschied im Lose der Sterblichen, und das gilt auch für die Völker, auf drei Grundbestimmungen zurück, auf das, was einer ist, was einer hat und was einer vorstellt. Es ist einleuchtend, daß der erste Punkt bei weitem der Entscheidendste ist. Die Summe guter Eigenschaften eines Volkes ist schließlich das Entscheidende, als da sind Rechtlichkeit, Intelligenz, Fleiß und der unbeugsame Wille, seine Eigenart zu bewahren. Die nächste Zeit wird lehren, ob wir diese Eigenschaften und den Willen haben. Ich will diese Arbeit schreiben in der Hoffnung, daß sie einen bescheidenen Beitrag liefert zu der tröstlichen Erfahrung, daß man auch auf ungewöhnlichem Wege und unter schwierigen Verhältnissen zu Geltung kommen kann. Ich weiß zwar, daß sich nichts in der Welt wiederholt — andere Zeiten geben andere Bedingungen —, indessen gerade für die heutige schwierige Lage der Wissenschaft ist der Hinweis nicht unwichtig, daß im Wettbewerb der Individuen wie der Völker nicht allein der Besitz an äußeren Gütern maßgebend ist.

Ich bin geboren am 13. April 1849 in Allendorf a. d. Werra, in der Stadt, von der das Lied klingt: „Am Brunnen vor dem Tore". Mein Vater war Physikus ebenda, ein Lieblingsschüler, wie mir erzählt wurde, des vortrefflichen Prof. Bünger in Marburg, der, wie seinerzeit üblich, Anatom im Hauptfach und daneben auch Chirurg war. Die Veranlagung zur Chirurgie ist mir vom Vater überkommen. Ich bin der Jüngste meiner vier Geschwister. In meinem 6. Lebensjahre starben zuerst mein Vater und dann die vortreffliche, feingebildete Mutter. Ich kam infolgedessen zu Verwandten in Rotenburg a. d. Fulda. Die Bitternisse einer elternlosen Jugend habe ich in vollem Maße genossen, wenn schon die Verwandten ihr Möglichstes für mich taten. Die Mittel waren beschränkt. Vom 13. Lebensjahre ab besuchte ich das Gymnasium zu Hersfeld, die alte liebe Klosterschule. Es fehlte mir viel, um ein Musterschüler zu sein, ich war aber schon klug genug, um stets den Anschluß bei der Versetzung in anständiger Form zu halten. Ich faßte leicht auf und hatte ein sehr gutes Gedächtnis. Im Gegensatz zu meinem zweitältesten Bruder, der als österreichischer Feldmarschall-Leutnant in Wien starb, hatte ich kein besonderes Verständnis für Mathematik, Geometrie ausgenommen. Vielleicht lag auch einige Schuld an der Unterrichtsmethode. Für die griechischen Verba anomalia, wie für den lateinischen Aufsatz konnte ich keine Begeisterung aufbringen. Das Verständnis für die Großtaten der Griechen und Römer ist mir erst später aufgegangen. Eine große Vorliebe hatte ich für den deutschen Aufsatz, für Geschichte und Literatur. Namentlich die deutsche Geschichte interessierte mich, wie sie sich in machtvollen Königen verkörperte,

und die Befreiungskriege erfüllten mich mit immer neuer Begeisterung. Von unsern Dichtern hatte ich vor allen andern Schiller in das Herz geschlossen, wie sich das für die Jugend gehört, erst in reiferen Jahren habe ich Goethe würdigen und lieben gelernt. Der große Brite ist meinem Innern nicht fremd geblieben, Goethe aber ist mir ein Leitstern im Leben geworden. Turnen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, später Fechten übte ich mit großer Leidenschaft. Der Sinn für Natur war bei mir früh entwickelt und der Aufenthalt im idyllischen Pfarrhaus auf dem Land bei Schwager und Schwester hat mir unauslöschliche Eindrücke hinterlassen. Zum Schluß muß ich bemerken, daß ich meine Gymnasialbildung nicht missen möchte. Das Gymnasium soll keine Fachschule sein, sondern Allgemeinbildung geben, zu richtigem Denken anregen und den Sinn für die idealen Güter der Menschheit wecken und stark machen. Wohl aber könnte meines Erachtens noch manche Änderung und Verbesserung der Gymnasialbildung eingeführt werden.

Meine medizinischen Studien absolvierte ich in Marburg, und zwar vom Herbst 1869—1874. Dazwischen fiel der deutsch-französische Krieg, den ich als Kriegsfreiwilliger mit der Waffe mitmachte. Meiner akademischen Lehrer gedenke ich mit großer Dankbarkeit. Ich muß namentlich die Anatomen Lieberkühn und Wagner, die Kliniker Roser, Mankopff, Dohrn, Schmidt, Rimpler, sowie Beneke und Külz hervorheben. Durch den Krieg hatte ich nahezu zwei volle Semester verloren. Eines Tages sagte mir der als Mensch und Lehrer gleich ausgezeichnete Dohrn, Direktor der Frauenklinik, daß er mich für fähig halte, mein Staatsexamen abzulegen, ich solle bei der Fakultät um Anrechnung der Kriegssemester einkommen. Das Gesuch wurde abschlägig beschieden und nun riet Dohrn, direkt bei dem Kulturminister Falk meine Bitte anzubringen. Dieses Gesuch wurde genehmigt und ich absolvierte zuerst das Examen rigorosum und darauf das Staatsexamen, beide mit der Note „gut". In den klinischen Semestern fesselte mich am meisten die Innere Medizin. Mankopff, ein Frerichsschüler, imponierte durch seine außerordentlich exakte Untersuchung der Patienten. Er führte uns systematisch zur Diagnose und begründete ausführlich die Therapie. Sein leider viel zu früh verstorbener 1. Assistent Ferber wußte Mankopff durch ergänzende Vorlesungen auf das Beste zu unterstützen. Die Mankopffsche Schulung ist mir im späteren Leben sehr wertvoll geworden. Ich verdanke ihr manche Diagnose und manchen Erfolg in schwierigen Fällen. Anders war meine Stellung zur Chirurgie. Der weit über das engere Hessenland berühmte Chirurg Roser erfüllte uns mit größtem Respekt. Roser operierte sehr unruhig, aber doch mit großer Sicherheit, war ein gründlicher Kenner der topographischen Anatomie und streng physiologisch denkender Arzt. Sein anatomisches Vademekum, sowie sein Lehrbuch für Chirurgie waren in Deutschland überall verbreitet und verdienten den großen Ruf. Allein wir konnten Roser in seinem Gedankengang nicht folgen, er sprach zu wenig, und wenn er sprach, war es oft zu hoch für unser Verständnis. Es kam hinzu, daß in seiner Klinik die Pyämie zahlreiche Opfer forderte. Roser pflegte mit den Studenten täglich die Visite zu machen. Der Anblick der an

Pyämie erkrankten Patienten machte mir einen unvergeßlichen, tief erschütternden Eindruck. Dieser Eindruck konnte auch durch manche glückliche und imponierende Operation nicht verwischt werden. Ich weiß übrigens, wie sehr Roser selbst unter der hohen Mortalität in seiner Klinik gelitten hat. Erst als ich selbst Chirurgie trieb, habe ich erkannt, wieviel ich Roser mit seinem klaren Geist, seinem logischen Denken und seiner scharfen Kombinationsgabe verdanke. In nächster Nähe der chirurgischen Klinik befand sich die Frauenklinik. Dohrn ladete zu seinen Ovariektomien einzelne Studenten ein. Er operierte nach den Vorschriften von Spencer Wells und entfernte nur solche Zysten, die ohne Verwachsungen waren. Seine Erfolge waren ausgezeichnet. Das sprach doch offenbar gegen die Lehre von den miasmatischen Einflüssen auf die Entstehung der Pyämie. Von der bahnbrechenden Arbeit von Semmelweiß hörte ich durch Dohrn, von Listers Lehre sprach Roser öfters, aber mit absprechender Kritik. Vor meinem Abschied aus Marburg erhielt ich durch einen meiner Lehrer ein ehrenvolles Angebot als Assistent bei einem der angesehensten Psychiater. Ich lehnte ab, weil ich keine Neigung für das Fach fühlte, und nahm eine Assistentenstelle im Bürgerhospital zu Frankfurt a. M. an. Die Stelle erhielt ich durch den Einfluß meines ältesten Bruders, des nachmals sehr bekannten Kinderarztes Heinrich Rehn. Ich hatte innere und chirurgische Patienten zu betreuen und der Dienst war sehr anstrengend, sofern man gewissenhaft seine Pflicht erfüllen wollte. Chefchirurg war Passavant. Seine Verdienste um die Gaumenplastik sind bekannt. Er war überhaupt ein Meister der Plastik und hatte für die damalige Zeit sehr schöne Erfolge auf dem schwierigen Gebiet, er war unerschöpflich in Geduld und immer beschäftigt mit neuen Ideen. In meiner Stellung war ich genötigt, mich mit dem Gebrauch des Kehlkopfspiegels völlig vertraut zu machen. Ich fand auch viele Anregung bei dem Anatomen Lucae und im ärztlichen Verein. Im ganzen kann ich sagen, daß das Assistentenjahr im Bürgerhospital für mich eine Zeit ernstester Arbeit war. Im Hospital verkehrten damals viele ältere, erfahrene Ärzte. Eine höchst auffällige Erkrankung erregte allgemeines Interesse. Eine Frau von 34 Jahren zeigte in den Supraklavikulargruben und noch mehr an der vorderen Thoraxwand mächtige Gefäßkonvolute, die von normaler Haut bedeckt, sich in abnehmender Stärke auf das Abdomen fortsetzten und in der Leistengegend verloren. Eine Diagnose konnte nicht gestellt werden und die Pat. ging ungeheilt aus dem Hospital. Mein Anerbieten, sie weiter zu behandeln, nahm sie dankbar an. Ich konnte nun weiteres feststellen. Die Pat. hatte eine leicht zyanotische Färbung im Gesicht, die Atmung war mühsam, der Hals auffallend kurz und die Stimme rauh. Die zum Teil über daumendicken Gefäßschlängelungen waren Venen, die das Blut nach abwärts führten. Von der oberen Brustapertur aus, wie am Halse, war nichts von einer Geschwulst zu fühlen, dagegen fand sich eine ausgesprochene Dämpfung retrosternal mit Schmetterlingsform nach beiden Seiten. Der untere Rand des Kehlkopfs stand dicht über dem Manubr. stern. Ich mußte also die Diagnose stellen: „Geschwulst im Mediastinum mit

Kompression der V. v. anonymae und nachfolgender Ausbildung eines Kollateralkreislaufs zwischen oberer und unterer Hohlvene". Die langsame Entwicklung des vollen Krankheitsbildes sprach nicht für eine bösartige Neubildung, dagegen war mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen völlig intrathorazisch gelegenen Kropf zu schließen. Ich hatte auch die Freude, auf Jodkali hin nicht nur die Atemnot und Zyanose schwinden zu sehen, auch die Gefäßschlingen verloren an Füllung und schwanden mit der Zeit. Ich benutzte diesen Fall als Thema zu meiner Dissertation und gab neben einer Photographie die genaue klinische und anatomische Erklärung. Der Fall war einzigartig; erst später beschrieb Billroth einen ähnlichen, es handelte sich aber um Karzinom der Schilddrüse. Das war meine erste Bekanntschaft mit einem retrosternalen Kropf, es war auch der einzige unter vielen, den ich auf Jod zurückgehen sah. Ich will übrigens hier betonen, daß ich nur ein einzigesmal bei der zuweilen doch sehr spannenden und schwierigen operativen Entfernung dieser Kröpfe nötig hatte, das Brustbein zu spalten. Ich kam auch mit dieser Spaltung nicht zum Ziel und die Sektion ergab, daß der große, stark verwachsene Kropf durch eine Operation nicht zu entfernen war.

Im Sommer 1875 ließ ich mich in Griesheim am Main als Arzt nieder. Die bekannte große chemische Fabrik mit ihren zahlreichen Arbeitern bot mir ein gutes Feld zur Erweiterung meiner medizinischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Gewerbekrankheiten. Durch Belehrung von seiten tüchtiger Chemiker gewann ich Einblick in die Betriebe und die dort vorkommenden Giftwirkungen. Zu der Zeit begann die Diphterie ihre Opfer zu fordern, und ich war gezwungen, unter mangelhafter Assistenz und ungünstigen, äußeren Verhältnissen Luftröhrenschnitte vorzunehmen. Ein Luftröhrenschnitt verdient besondere Erwähnung. Ein 13jähriger Knabe war an Typhus abdominalis schwer erkrankt. In der Rekonvaleszenz trat starke inspiratorische Atemnot ein und ich stellte fest, daß eine Lähmung der Stimmbanderweiterer vorlag. Gerhardt sen. hatte bekanntlich zuerst das Vorkommen einer solchen Lähmung nachgewiesen und Riegel eine vortreffliche Abhandlung dieser Erkrankung geschrieben, aber mein Fall war der erste, der nach Typhus beobachtet wurde. Mein Kranker mußte tracheotomiert werden, trug lange die Kanüle, wurde aber völlig geheilt. Ich veröffentlichte den Fall im Arch. f. klin. Medizin. Handelte es sich bei den bisherigen Fällen um eine Lähmung vom Nerven aus, so sprach ich mich bezüglich meines Falles für eine primäre Muskeldegeneration aus, wie sie ja im Gefolge des Typhus bei den M. m. recti abdomin. bekannt war. In der Folge wurden mehrfach posttyphöse Lähmungen der M. m. cricoarytaenoid. post. beschrieben, die muskuläre Theorie aber abgelehnt. Es verstrichen über 40 Jahre, bis Hart auf meinen Fall zurückkam und auf Grund genauer mikroskopischer Untersuchungen den Beweis für die Richtigkeit meiner Ansicht erwachte.

Von Griesheim siedelte ich nach Rödelheim über, weil mir dort ein kleines Krankenhaus zur Verfügung stand. Durch den Ärzteverein des Untermaingau wurde ich mit vielen Ärzten bekannt und befreundet.

Einige vielbeschäftigte Herren interessierten sich lebhaft für meine chirurgischen Bestrebungen und unterstützten mich, wo sie konnten. Es wütete damals eine mörderische Diphtherieepidemie auf dem Lande, und ich wurde nur zu oft von den Kollegen zu Luftröhrenschnitten geholt. Was das heißt, nachts bei schlechter Beleuchtung in dürftigsten Räumen ein Kind in schwerster Erstickungsgefahr zu tracheotomieren, das kann nur der empfinden, der diese furchtbare Situation selbst erlebt hat. Meine Tätigkeit wurde immer anstrengender, aber auch immer vielseitiger. Es war erstaunlich, welche Fälle bei Konsultationen zum Vorschein kamen. Das kam daher, daß sich die Landbevölkerung höchst selten entschließen konnte, ein Krankenhaus aufzusuchen. Oft war eine richtige Poliklinik im Hause der Kollegen zu halten und dann ging es per Wagen zu den bettlägerigen Kranken. So erstreckte sich meine Tätigkeit auf ein großes Gebiet. Besonders erfreulich war das schöne Verhältnis zu den Kollegen, und nach getaner Arbeit verlebte ich manche frohe Stunde in ihrem Familienkreise. Von Rödelsheim aus unternahm ich eine längere Studienreise und wurde von Franz König, damals in Göttingen, sehr warm an v. Langenbeck, Virchow und andere Herren in Berlin empfohlen. In Berlin besuchte ich die Klinik und den ausgezeichneten Operationskurs v. Langenbecks, hörte bei Virchow und hospitierte so oft es meine Zeit erlaubte bei Schede in Friedrichshain, wo streng nach Lister operiert und verbunden wurde. Langenbecks Operationskurs fand morgens um 6 in der Charité statt und Glockenschlag 6 trat Langenbeck in das Zimmer. Gewöhnlich waren zu dieser Zeit ein etwas verschlafener Famulus und ich anwesend, die andern Herren pflegten nicht so pünktlich zu sein. So kam es, daß Langenbeck, dem ich ja von König empfohlen war, sich viel mit mir beschäftigte. Mit größter Gewissenhaftigkeit hielt er auf Messerhaltung und Führung, es mußte strengstens anatomisch operiert, die Teile schonend behandelt und die Operation genau nach seinen Vorschriften vollendet werden. Während er einem aufgerufenen Schüler assistierte, erläuterte er die Operation durch seine praktischen Erfahrungen. Langenbeck war ja bekanntlich einer der sichersten und elegantesten Operateure, und ich glaube, daß sein Operationskurs einzig in seiner Art war. Ich hätte um keinen Preis eine Stunde versäumt. Ich habe v. Langenbeck erst nach seinem Ableben meinen Dank abstatten können in einer Gedenkrede zu seinem 100. Geburtstage (gehalten im Jahre 1911 als Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie). Zu jener Zeit, von der ich vorhin sprach, war Wegner 1. Assistent im königl. Klinikum. Er war, bevor er zu Langenbeck kam, bereits 1. Assistent bei Virchow gewesen und hatte eine Berufung als pathologischer Anatom nach Gießen abgelehnt. Seine grundlegenden Arbeiten über das Peritoneum und das Knochenwachstum sind bekannt. Ich habe selten einen Menschen mit einem solch scharfen Verstand und vielseitigen Kenntnissen kennen gelernt. Niemand, selbst Langenbeck nicht, war vor seiner scharfen Kritik sicher, er war gefürchtet wegen seiner Schroffheit. Wegner leitete die Poliklinik und operierte poliklinisch. Material war im Überfluß vorhanden und die Stunden wußte Wegner ganz außerordentlich

belehrend und anregend zu gestalten. Bei den Operationen kam er leicht in Aufregung und diese konnte dann recht verletzend zum Ausdruck kommen. Deshalb scheute sich männiglich, ihm zu assistieren. Es war in einer der ersten Stunden, in denen ich die Poliklinik besuchte, als Wegner bei einer schwierigen Hasenschartenoperation sich zu dem assistierenden Herrn wendete mit einer sehr scharfen Bemerkung über seine Hülfe. Der Asistent legte schweigend seine Instrumente hin und entfernte sich. Wegner schien betroffen, er wendete sich an mich und fragte, ob ich ihm assistieren wolle. Ich sagte „sehr gern, er möge mir nur sagen, wie er es haben wolle". Und siehe da! Die Sache ging ausgezeichnet, ich durfte in keiner poliklinischen Stunde mehr fehlen. Ich kam Wegner näher und fand, daß hinter einer außergewöhnlich rauhen Schale ein warm empfindender Mensch steckte, der mit seinem Schicksal zerfallen war. Wegner beklagte selbst seine Heftigkeit, aber es gab immer wieder Momente, wo er sich nicht beherrschen konnte. Ich hatte alle Ursache, ihm für viele Belehrung dankbar zu sein.

Über die mächtige Anregung, die von Virchow ausging, brauche ich kein Wort zu sagen. Sein Demonstrationskurs war für mich, was Fülle des Materials und Klarheit des Vortrages betraf, geradezu überwältigend. Von Berlin reiste ich zu v. Volkmann nach Halle und wurde dort infolge von Königs und Schedes Empfehlung auf das Freundlichste aufgenommen. Volkmann stand damals auf seiner Höhe, sein Vortrag war hinreißend. Es war die Zeit der vielfachen Gelenkresektionen und die Patienten strömten nach Halle, um sich dort operieren zu lassen. Von Halle fuhr ich nach Göttingen zu König, der vorbildlich war als Forscher und Lehrer in seiner Gewissenhaftigkeit.

Hoch befriedigt und ganz erfüllt von den Vorteilen der Listerschen Wundbehandlung kehrte ich zurück von meiner Studienreise mit dem festen Vorsatz, mich in Zukunft ausschließlich der Chirurgie zu widmen. Ich siedelte über Bockenheim über nach Frankfurt. Der Hegar-Schüler Carl Stahl hatte sich bei Methodistenschwestern eine kleine Klinik eingerichtet und ihm schloß ich mich an. Da wir uns gegenseitig assistierten, war ich in der angenehmen Lage, die operative Gynäkologie, speziell die Hegarsche Schule kennen zu lernen. Die Gynäkologen waren damals den Chirurgen, was die Technik der Bauchoperationen betraf, weit voraus. Ich behielt die Beziehungen zu den Ärzten der Umgebung und bald mußten die Schwestern ein größeres Haus als Klinik einrichten.

Die Basedowsche Krankheit

In diese Zeit fällt eine Begebenheit, welche von Bedeutung war. Der Laryngologe Moritz Schmidt, mit dem ich später eng befreundet wurde, war ein Bahnbrecher in seinem Fach und erfreute sich eines großen, wohlverdienten Rufs. Er hatte bei einem Patienten in den mittleren Jahren eine Jodinjektion in eine große Kropfzyste gemacht. Der Kranke kam danach in einen recht bedrohlichen Zustand. Die Zyste schwoll stark an, machte

Atembeschwerden und mußte eingeschnitten werden. 3 Wochen später traten Symptome von Mb. Basedow auf. Ich schlug meinem Kollegen vor, unverzüglich die Zyste nochmals bloß zu legen. Dies geschah und ich entfernte neben etwas zurückgehaltenem Sekret große Stücke nekrotischer Zystenwand. Daraufhin verschwanden die Symptome des Mb. Basedow. Der Fall gab mir zu denken. Kein Mensch dachte damals daran, daß die Schilddrüsenerkrankung bei Mb. Basedow etwas anderes sei als ein gleichwertiges Symptom in der Trias neben Herzpalpitationen und Exopthalmus. Nach reiflicher Überlegung kam ich zu der Überzeugung, daß von dem Kropf ein bestimmender Einfluß auf den Mb. Basedow ausgehen müßte, und ich war so tief durchdrungen von der Richtigkeit meiner Ansicht, daß ich den Mut faßte, einige Zeit später einen genuinen Mb. Basedow mit Gefäßkropf zu operieren. Man muß sich vorstellen, wie es zu jener Zeit mit der Technik der Kropfoperationen bestellt war. Rose hatte von Zürich über seine Kropfoperationen berichtet, er ging mit Massenligaturen vor. Er hatte seine Operationen schwierig genug geschildert, aber die Operation des Gefäßkropfes erwies sich doch unendlich schwieriger. In langer, mühseliger Operation wurde der Kropf bis auf den Isthmus und beiderseitige Stumpfreste entfernt. Es folgten sorgenvolle Tage. Dann trat aber allmählich ein zauberhafter Erfolg ein. Die Kranke wurde geheilt. Dieser Fall entschied für mich vollends die Frage über die Stellung der Schilddrüse im Bilde des Mb. Basedow. Ich operierte in der Folgezeit noch zwei weitere äußerst schwere Fälle und hatte das große Glück, sie ebenfalls durchzubringen, und zwar mit schlagendem Erfolg. Die Fälle sind in der Berliner klin. Wochenschr. v. J. 1884, Nr. 11 beschrieben. Der Aufsatz blieb ungewöhnlich lange in der Redaktion liegen — man traute wohl der Sache nicht, und erst auf wiederholtes energisches Drängen erschien er im Druck unter dem Titel „Die Exstirpation des Kropfes bei Mb. Basedow". Das war nun freilich eine falsche Bezeichnung insofern, als es sich nicht um eine Exstirpation, sondern um beiderseitige Resektion mit sehr weitgehender Reduktion des Kropfes handelte. Wenn jemand glaubt, daß meine genaue Darlegung — ich hatte bereits im Jahre 1883 im Frankfurter ärztl. Verein über die Fälle vorgetragen — einen besonderen Eindruck gemacht hätte, so würde er sehr irren, und wenn mir nicht einige Herren Kollegen mit heftigen Anfeindungen zu Hilfe gekommen wären, so wäre meine Arbeit vielleicht völlig

totgeschwiegen worden. Ich hatte damals bereits die Frage aufgeworfen, ob es sich um Giftwirkung von seiten der Schilddrüse oder um Reflexwirkung handele. Das Erstere erschien wahrscheinlicher. Eine einzige Zustimmung bezüglich der Giftwirkung der Schilddrüse erhielt ich aus England von Murray. Ich hatte in der Literatur nachträglich gefunden, daß Tillaux in Frankreich und Lister in England je einen Fall von Mb. Basedow durch Operation an der Schilddrüse geheilt hatten. Offenbar war die Indikation zur Operation nicht durch die Basedowerkrankung gegeben. Es ist aber nicht bekannt geworden, daß diese berühmten Chirurgen auf Grund ihrer Erfahrung für eine Kropfoperation bei Mb. Basedow eingetreten sind. Erst im Jahre 1895 erschien die wichtige Arbeit von Möbius, seine sogenannte Schilddrüsentheorie. Möbius bezieht sich auch auf meine operativen Erfolge. Diese Arbeit von neurologischer Seite gab eine große Anregung, und die Erkrankungsursachen des Mb. Basedow wurden lebhaft diskutiert. Als ich in Nürnberg auf der Naturforscherversammlung 1893 über Mb. Basedow sprach, konnte ich weiteres Beweismaterial beibringen, auch hatten bereits einige Chirurgen, z. B. Th. Kocher, einschlägige Operationen vorgenommen. So riet Kocher bei Gefäßkropf zu Arterienunterbindungen. Ich berichtete, daß meine erst operierten Patienten geheilt geblieben waren, stellte den Satz auf „ohne Schilddrüsenerkrankung kein Mb. Basedow" und führte die diagnostische Bedeutung des Exophthalmus auf ein richtiges Maß zurück. Sodann besprach ich die von P. Marie und Charol geschilderten Formes frustes und betonte, daß auch sie durch Schilddrüsenoperation geheilt werden könnten, warnte vor Eingriffen im Stadium der Kachexie und berichtete am Schluß über einen ungemein schlagenden operativen Erfolg, bei sehr schwerem Mb. Basedow. Der Vortrag erschien in der Dtsch. med. Wochenschrift 1894, Nr. 12. Auf dem Chirurgenkongreß 1895 trat Mikulicz warm für die operative Behandlung des Mb. Basedow ein und Kocher sen., Krönlein, Trendelenburg berichteten über günstige Erfahrungen. — Indessen verhielt sich die größere Anzahl der Chirurgen des Inlandes und Auslandes noch zuwartend oder ablehnend. So kam in der folgenden Zeit in Frankreich die Sympathikustheorie (Koeben) wieder zur Geltung und es wurde eine Anzahl Operationen am Hals (Sympathikusresektion bzw. -dehnung) ausgeführt mit angeblich sehr gutem Erfolg. Bei uns fand diese Operation keine Anerkennung. Ich glaube es war zuerst Braun

in Göttingen, der einen Versuch gemacht hatte und über einen völligen Mißerfolg berichtete. Über weitere Mißerfolge berichteten später Garré und Kocher.

Als ich im Jahre 1899 die Aufforderung erhielt, auf der Naturforscherversammlung in München in einer gemeinschaftlichen Sitzung mit den internen Kollegen das chirurgische Referat über Mb. Basedow zu übernehmen, konnte ich schon ein stattliches Material über die Erfolge der Kropfreduktion zusammenstellen. Ferner hatte ich mit großer Mühe eine Statistik über die Resultate der Sympathikusresektion zusammengetragen. Eine Anzahl französischer Kollegen hatte in dankenswerter Weise meine Fragebogen genau ausgefüllt. Ich kam zu dem Schluß, daß die Sympathikusresektion wohl einige Symptome wie den Exophthalmus bessern könne, daß aber ihre Resultate im übrigen der Kropfreduktion weit unterlegen seien. Mein Referat wurde sehr beifällig aufgenommen und auch in der Schlußsitzung hervorgehoben. Die Entwicklung der Operationstechnik durch Billroth und später ganz besonders durch Kocher, der frühzeitige Eingriff verbesserten die Resultate außerordentlich, nachdem schon die Entdeckung der Kachexia thyreopriva durch Kocher und Reverdin zu Vorsicht bei der Reduktion der Kropfsubstanz gezwungen hatte. „Wenn es uns erlaubt wäre die gesamte Schilddrüse zu entfernen, würden wir imstande sein, jeden Mb. Basedow zu heilen." Dieser Ausspruch von mir fällt in die Zeit, wo die traurigen Folgen der Totalexstirpation der Schilddrüse bekannt geworden waren.

Der Thymus

Es war aufgefallen, daß bei Todesfällen nach Basedowoperationen so oft eine große Thymusdrüse gefunden wurde, und ich sprach die Absicht aus, vorkommenden Falles die Drüse zu resezieren. Ich hatte nämlich im Jahre 1905 die erste Operation an dem Thymus vorgenommen, weil er bei einem Kinde zu einer hochgradigen Stenose der Luftwege geführt hatte. Obwohl einzelne Pathologen, Virchow u. a. bereits den Nachweis gebracht hatten, daß ein solches Ereignis vorkomme, verhielt sich die große Mehrzahl der Kliniker diesem Asthmathymicum gegenüber durchaus ablehnend. Bald folgte Fritz König mit einem weiteren Fall und bis heute vermehrte sich die Zahl dieser Fälle beständig. Auf dem Chirurgenkongreß 1906 sprach ich über „Thymusstenose und

Thymustod", erörterte die Anatomie und betonte, daß man den Thymus nur „intrakapsulär" angreifen und resezieren dürfe. In einer späteren Monographie meines Schülers Klose haben wir auch zum Ausdruck gebracht, daß man bei dem gefährlichen Status thymicus mit Erfolg zu Resektionen des Thymus schreiten könne. Damit kommen wir bereits zu der Frage der innersekretorischen Tätigkeit des Thymus, sowie zu der Rolle, die die Erkrankung des Thymus bei Mb. Basedow spielt. Die erste Thymusoperation bei Mb. Basedow hat Garré ausgeführt, und zwar mit vollem Erfolg. Ich suche seit Jahren bei jeder Basedowoperation, und ganz besonders aufmerksam bei schweren Formen, prinzipiell nach dem Vorhandensein eines großen Thymus und reseziere alsdann, wie ich fest glaube, zum Vorteil meiner Patienten. Es ist doch mindestens sehr auffällig, daß bei meinen glücklicherweise sehr seltenen Todesfällen nach der Operation jedesmal ein großer Thymus gefunden wurde. Die Drüse lag in diesen Fällen so tief, daß sie von oben nicht zu erreichen war. Soviel kann ich mit Sicherheit sagen, daß ein Thymus den Mb. Basedow folgenschwer komplizieren kann, wie, ist noch nicht geklärt. Jedenfalls habe ich einen Basedow durch Resektion der Drüse heilen können, der nach Kropfoperation von seiten eines Kollegen nicht die wünschenswerte Besserung zeigte. Das ist gewiß ein Ausnahmefall. Ich bin der Ansicht, daß die Erkrankungen des Thymus trotzdem das Interesse für dieselben sehr gewachsen ist, immer noch viel zu wenig beachtet werden. Ich verweise hier auf die gründliche Arbeit von Klose in der „Neuen deutschen Chirurgie" und die in unserm Institut angestellten Experimente bezüglich der Thymusexstirpation.

Auf dem vorjährigen Kongreß wurde der Versuch gemacht, eine Universalmethode für Kropfoperationen festzulegen. Das scheint mir ein wenig aussichtsvolles Unternehmen. Nicht nur die örtlichen Verschiedenheiten des Kropfs, sondern die einzelnen Kropfarten, das Einwachsen in die verschiedenen Bindegewebsspalten des Halses usw. zwingen zu individuellem Vorgehen. Es lassen sich nur allgemeine Regeln aufstellen. Über die viel erörterte Rezidivfrage will ich noch eine Bemerkung machen. Ich habe schon vor langen Jahren gelernt, daß auch die weitgehendste Resektion des Kropfs nicht vor einem Rezidiv schützt. Damals mußte ich sagen, Gott sei Dank, denn die Patientin wies deutliche Zeichen einer thyreopriven Kachexie auf, die mit dem Rezidiv schwanden. Der Mb. Basedow war und blieb geheilt. Die Erfahrung war mir wichtig. Die Frage nach den Grundursachen der Basedowschen Krankheit ist immer noch heiß umstritten. Eins ist sicher, an dem beherrschenden Einfluß der Schilddrüse und an den Erfolgen der Kropfreduktion kann kein Zweifel sein.

Die Schilddrüse bietet in mehrfacher Beziehung noch sehr viel Rätselhaftes. Das ist erklärlich, weil wir über die Funktion der Drüse noch viel zu wenig unterrichtet sind. Wir wissen, daß die Drüse lebenswichtig ist — Ausfall von funktionierender Substanz hat bestimmte Krankheitserscheinungen zur Folge. Wir schließen aus klinischer Bearbeitung und dem Experiment, daß die Drüse eine große, vielleicht die ausschlaggebende Rolle im Stoffwechsel spielt. Wir wissen endlich, daß eine genügende Reduktion des Kropfes den Mb. Basedow in ausgezeichnet günstiger Weise beeinflußt. Es wird vielleicht einen oder den andern Leser dieser Schrift interessieren, meine Ansicht über die neueren Bestrebungen auf diesem Gebiet zu hören. In der Eiselsbergschen Klinik ist der Versuch gemacht, vom umfassenden Standpunkt aus mit Zuhilfenahme der neuesten Forschungsmethoden klinisch und experimentell die Schilddrüsenfrage zu überprüfen. Breitner und seine Mitarbeiter haben den schwierigsten, aber in mancher Beziehung aussichtsvollen Weg gewählt und sind unseres Dankes sicher. Wer sich aber auch mit der Klärung der schwierigen Frage beschäftigt, der darf die Grundsteine unseres Wissens nicht außer Betracht lassen. Die Schilddrüse, deren krankhafte Veränderungen wir mit dem Namen Kropf bezeichnen, ist gleich einer Festung, die wir völlig in Besitz nehmen wollen. Man kann den Zweck erreichen, indem wir von allen Seiten in die Festung einzudringen suchen, oder daß wir einen besonders zugängigen Abschnitt des Festungsterrains als Angriffspunkt wählen. Ich bin der Ansicht, daß bereits eine Bresche besteht, von der aus weiter vorzudringen ist und das ist der Mb. Basedow. Daß wir bei der Verfolgung des zweiten Angriffsplanes nicht auf falsche Wege geraten, liegt mir am Herzen.

Die Lehre von den Hormonen, die Entwicklung der Kolloidchemie, die neuen pathologisch-anatomischen Untersuchungen geben eine Menge Anregung zur Fragestellung. Dabei sind alte Streitfragen wieder aufgerollt worden, die speziell den Mb. Basedow betreffen. Wenn wir uns einigen wollen, so entsteht vor allem die große Schwierigkeit: Was ist denn eigentlich die Basedowsche Krankheit? Welche Symptome muß der Patient aufweisen, wenn die Diagnose gesichert sein soll?

Ist nur der Fall als Mb. Basedow zu bezeichnen, der die bekannten Symptome Trias aufweist? Das trifft längst nicht mehr zu. Es gibt eine fortlaufende Reihe von Symptomen leichtester

Art mit oder ohne Übergang in schwerste Erkrankungsformen, die ohne gewaltsame Trennung nicht zu scheiden sind von der großen Krankheitsgruppe. Es ist vergebliche Mühe, hier künstliche Unterschiede zu machen. Der gesamten Erkrankungsgruppe ist gemeinsam die Veränderung in der Schilddrüse und ihre Beeinflussung durch Kropfreduktion. Das letzte Argument betone ich ganz besonders, weil ich schon im Jahre 1893 darauf hingewiesen habe. Meine Erfahrung von damals habe ich im Laufe der Jahre immer wieder bestätigt gefunden. Natürlich kommt bei diesen leichten Fällen — es scheint mir einstweilen nicht von ausschlaggebender Bedeutung, ob man sie als Hyperthyreosen oder Dysthyreosen bezeichnet — eine Operation viel seltener in Frage. Sie gehen bei geeigneter Behandlung meist zurück. Es erscheint mir praktisch von größerer Wichtigkeit, uns über das zu einigen, was unter Mb. Basedow zusammengefaßt eventuell getrennt werden muß, als neue Theorien oder alte in neuem Gewand aufzustellen. Wem die Bezeichnung Mb. Basedow zu eng ist, der sollte m. E. von Hyper- und Dysthyreosen sprechen. Indessen bedürfen die neuen Theorien einer kurzen Erörterung. Viele Forscher sind der Ansicht, daß es sich bei dem Mb. Basedow um eine pluriglanduläre Erkrankung im endokrinen System handele. Wenn man damit ausdrücken will, daß die normalen Wechselbeziehungen der endokrinen Drüsen bei Mb. Basedow gestört sind, so ist dagegen nicht viel zu sagen. Das Wortbild ist neu, sein Inhalt z. T. längst bekannt. Es ist auch neuer Inhalt hinzugekommen. Ich bestreite nur, daß mit der neuen Theorie einstweilen etwas gewonnen ist. Nach meiner Auffassung des Wesens des Mb. Basedow ist nicht zu erwarten, daß sich einigermaßen regelmäßige Veränderungen an gewissen endokrinen Drüsen herausstellen werden. Auf keinen Fall können uns die positiven Befunde, von denen ja eine Reihe vorliegt, veranlassen, unsere bisherigen Anschauungen umzugestalten. Dahin gehen nun einige neue Bestrebungen. Man bezweifelt die beherrschende Rolle der Schilddrüse, man sagt die Veränderung der Schilddrüse sei sekundär, der Basedowkropf sei als Ablagerungsstätte, nicht als Bildungsstätte des Gifts aufzufassen. Das sind die alten Behauptungen in etwas neuer Form. Während nun diese Autoren dem endokrinen System als solchem, also dem Gesamtorganismus die führende Rolle bei der Erkrankung zusprechen — Schilddrüse eingeordnet, nicht übergeordnet —, taucht die alte Köbensche Sympathikustheorie wieder auf und

Oswald hält, wie seinerzeit schon Mikulicz, die Schilddrüse für einen Multiplikator. Für alle diese Theorien sind die Erfolge der Kropfreduktion bei Mb. Basedow sehr störend. Man hat sich auf verschiedene Weise aus der Verlegenheit zu helfen gesucht. So meint Chvostek, daß die Operationserfolge auch auf andere Weise, als man bisher annahm, zu erklären sind. Das muß ich bezweifeln und mit mir werden das sicher die meisten Chirurgen. Am Auffälligsten aber war mir, daß Breitner schrieb: „Viele Fälle von Mb. Basedow werden durch Schilddrüsenoperationen nur wenig oder gar nicht gebessert". Meines Erachtens hätte Breitner sagen müssen, „es gibt einzelne Fälle, die nicht geheilt oder nur wenig gebessert werden — Ausnahmefälle, die die Regel bekräftigen, nicht in Zweifel bringen". So liegt es in der Tat. Es kann sich nicht darum handeln, die zutage liegenden Operationserfolge in Zweifel zu ziehen — das wäre auch aussichtslos —, es kann sich nur darum handeln, zu fragen, warum in einzelnen Fällen unsere Hilfe versagt. Für solche Versager gibt es mehrere Möglichkeiten, nachgewiesen ist sie für den Thymus als komplizierende Krankheitsursache. In extrem seltenen Fällen kann man von einem thymogenen Mb. Basedow sprechen. Bezüglich der Zugehörigkeit der sog. Hyperthyreosen, d. h. der Erkrankungsgruppe, die ich mit Charcot und P. Marie und mit Möbius seit langer Zeit für leichte und leichteste Erkrankungen von Mb. Basedow halte, hat Hellwig einen wichtigen Beitrag geliefert. Er hat an der Hand seiner pathologisch-anatomischen Befunde nachgewiesen, daß ein prinzipieller Unterschied zwischen diesen leichten und den schweren Mb. Basedowfällen nicht besteht. Diese Arbeit eines früheren Aschoff-Schülers scheint mir von Wichtigkeit.

Die Sympathikustheorie hat viel Bestechendes. Es ist nicht nur der Aspekt vieler Patienten, der so deutlich auf eine Beteiligung des vegetativen Nervensystems hinweist, sondern es sind gewisse anatomische Grundlagen, so der Nachweis der sympathischen Fasern innerhalb der Drüse (Sobotta), physiologische Befunde, sowie vor allem die Ätiologie der Erkrankung, die scheinbar für eine primäre Erkrankung des N. sympathicus sprechen.

Ich will nicht nochmals auf die vergeblichen Bemühungen hinweisen, durch Operationen am N. sympathicus die Basedowsche Krankheit zu heilen. Nur eine neue Arbeit meines früheren Schülers Ernst Seitz verdient Erwähnung. Seitz fand an der Blutzuckerkurve, daß recht häufig bei Erkrankungen der Schild-

drüse, am ausgesprochensten bei Mb. Basedow, ein erhöhter Reizzustand am sympathischen Nervensystem besteht. 14 Tage nach der Operation des Basedowkropfes ist der Zuckerhaushalt und damit auch der Tonus des N. sympathicus zur Norm zurückgekehrt. Das will heißen, daß der Reizzustand des Nerven eine Folge und nicht die Ursache der Schilddrüsenerkrankung ist, wie wir ja schon lange annahmen. Da immer wieder in der Ätiologie des Mb. Basedow Gründe für die Sympathikustheorie gesucht und nach Wunsch gefunden werden, so mögen hier einige Bemerkungen Platz finden. Es gibt in der Tat in der Ätiologie noch manches aufzuklären. Mit Sicherheit können wir sagen, daß gewisse Reize, die die Schilddrüse treffen, die Erkrankung auslösen können, z. B. entzündliche Prozesse, wie in meinem ersten Operationsfalle, sodann Adenome, Zysten, ja sogar bösartige Tumoren. Der kausale Zusammenhang wird dadurch bewiesen, daß nach Beseitigung der reizenden Ursache der Mb. Basedow verschwindet. Dieser Nachweis ist so oft geliefert, daß an der Richtigkeit der Behauptung nicht gezweifelt werden kann.

In der Ätiologie spielt die nervöse Disposition eine große Rolle. Vor allem wird der akute Mb. Basedow auf Sympathikuswirkung zurückgeführt. Ich gestehe, daß ich mich selbst immer wieder mit dieser ebenso seltenen, wie höchst auffälligen Erkrankung beschäftigt habe. Soviel mir bekannt ist, liegt eine pathologisch-anatomische Untersuchung des Kropfs bisher nicht vor. Das muß sobald als möglich nachgeholt werden. Ich bin übrigens zu der Ansicht gekommen, daß wir hier nicht kritisch genug sein können. Der schwere akute Mb. Basedow ist außerordentlich selten. Er kann vorgetäuscht werden, indem sich leichtere, bisher übersehene Symptome in akuter Weise steigern. An der Möglichkeit einer solchen Einwirkung von seiten des sympathischen und parasympathischen Nervensystems auf den Gefäßapparat und die Schilddrüse wird niemand zweifeln, aber dann handelt es sich nicht um eine akute Entstehung der Krankheit, sondern um eine akute Steigerung ihrer Symptome. Es wird betont, daß konstitutionell minderwertige Menschen mit Vorliebe an Mb. Basedow erkranken, man vergißt aber hinzuzufügen, daß auf der andern Seite völlig gesunde Menschen ebenso erkranken, bei denen von konstitutioneller Minderwertigkeit nicht die Rede sein kann. Es ist weiter bekannt, daß Menschen mit labilem Nervensystem zu Mb. Basedow disponieren. Das will m. E. sagen, daß ein solches

Nervensystem leichter und deutlicher auf das Schilddrüsengift reagiert. Ich glaube, daß auch hier eine strenge Kritik am Platze ist. Man überlege doch, welche enormen seelischen Erschütterungen, welche psychischen und körperlichen Erschöpfungszustände der Weltkrieg in erster Linie für die Kämpfer an der Front, sodann aber auch für die Heimat mit sich gebracht hat. Wenn nervösen Einflüssen in der Tat eine so große Rolle zukäme, so müßten die kämpfenden Länder ja geradezu mit Basedowfällen überschwemmt worden sein. Davon ist bisher nichts bekannt geworden. Endlich muß ich noch auf eine Statistik von Sudeck hinweisen. Er hat durch Totalexstirpation der Schilddrüse 100 Prozent Heilung erreicht. Wenn ich auch keineswegs mit Sudecks radikalem Vorgehen einverstanden bin, so erscheint mir doch seine Heilungsziffer als außerordentlich bedeutsam. Es ist einleuchtend, daß Sudeck nach seinen Erfahrungen den Einfluß eines Thymus auf den Mb. Basedow in Abrede stellen muß. Es gibt eine große Anzahl Chirurgen, die in dieser Beziehung gleicher Ansicht sind. Auch nach ihrer Erfahrung spielt der Thymus keine Rolle bei dem Mb. Basedow. Sollte es hinsichtlich der Thymusbeteiligung auch regionäre Verschiedenheiten geben? Zur Klärung dieser Frage ist weitere Arbeit nötig. Gleichviel wer eine neue Theorie über Mb. Basedow aufstellen will, der hat mit den Erfolgen der Kropfreduktion als einer feststehenden Tatsache zu rechnen.

Experimente über die Folgen einer Exstirpation der Glandulae caroticae

Auf meine Veranlassung unternahm der seinerzeit zur Klinik kommandierte Stabsarzt Dr. Bethke entsprechende Versuche. Sie sind schwierig, da die A. a. carotid. reseziet werden müssen, um alles Drüsengewebe fortzunehmen. Am geeignetsten zu diesen Versuchen erwiesen sich junge Katzen. Bezüglich der Ergebnisse muß ich auf die Arbeit verweisen.

Im Jahre 1886 war in meinem Geschick eine glückliche Wendung eingetreten. Die Stadt Frankfurt hatte wegen Mangel an Krankenbetten einen Neubau des alten Rochushospitals errichtet und darin sollte eine kleine chirurg. Abteilung eingerichtet werden. Die Stelle eines Chirurgen wurde ausgeschrieben und es fanden sich viele Bewerber. Ernst v. Bergmann gab die Entscheidung und das kam so. v. Bergmann hatte unsern damaligen Oberbürgermeister Miquel in Berlin aufgesucht und für einen Assistenten um die Stelle gebeten. Miquel hatte ihm erwidert, daß ich von hervorragender ärztlicher Seite — es war Moritz Schmidt — wärmstens empfohlen sei. Daraufhin erklärte v. Bergmann, daß

er seine Bewerbung zu meinen Gunsten zurückziehe. Das gab den Ausschlag. Ich wurde gewählt und übernahm die Abteilung mit 16 Betten. Diese Bettenzahl wurde sehr bald unzureichend. Meine schon recht zahlreichen Privatpatienten behandelte ich in einer Privatklinik, die ich in Gemeinschaft mit meinem Schwager, dem Gynäkologen Sippel eingerichtet hatte. Von einer Vergrößerung der chirurgischen Abteilung im städtischen Krankenhaus wollte der Magistrat nichts wissen. Das änderte sich erst, als Adickes als Oberbürgermeister nach Frankfurt kam. Adickes war ein Mensch von überragenden Geistesgaben, von großem Weitblick, zäh an seinen großzügigen Plänen festhaltend, dabei eine Arbeitskraft ersten Ranges. Es war der echte Niederdeutsche, kurz ein Mann, wie es nicht viele in deutschen Landen gab. Ich habe das Glück gehabt, seine warme Freundschaft zu erwerben und wohl wenige haben ihn so genau gekannt wie ich. Wer heute nach Frankfurt kommt, der sieht überall die Spuren seines Geistes, seines tatkräftigen vielseitigen Wirkens, als dessen Krönung die Errichtung der Universität anzusehen ist. Für Adickes, der von Altona her Hamburg-Eppendorf mit seinen großzügigen Bauten und Einrichtungen kannte, war die Rückständigkeit der Frankfurter Krankenanstalten in die Augen fallend. Er trat sofort für den Neubau einer chirurgischen Abteilung ein. Damit begannen für mich die Kämpfe, die mir so manche Stunden verbittert haben. Ein Oberbürgermeister, namentlich im Beginn seiner Amtstätigkeit, ist nicht allmächtig. Ich wünschte einen allen modernen Anforderungen entsprechenden Neubau und traf auf heftigsten Widerstand nicht nur bei unserm Dezernenten, sondern bei der gesamten Anstaltsdeputation. Schließlich siegte doch meine Ansicht. Die Kämpfe wiederholten sich später bei jeder Veränderung und Vergrößerung der Abteilung. Mit der Zeit ist aber doch eine Klinik zustande gekommen, die (nicht nur) als eine der besten in Deutschland anerkannt wurde. Ich darf ohne Unbescheidenheit sagen, daß ich die chirurgische Klinik in ihrem heutigen Bestand zum großen Teil als mein Werk betrachten darf. Ich habe mit unendlicher Mühe und großem Zeitaufwand alles durchdacht, manches neuartig gestaltet, auch stets auf notwendige Vergrößerung von vornherein Bedacht genommen. Hohes Lob verdienen die Herren, die den Bau geleitet haben. Sie haben meine Wünsche mit größtem Verständnis aufgenommen und Hervorragendes geleistet. Besonders glücklich machte mich die Errichtung eines Instituts für experimentelle Chirurgie. Aus dem Institut sind eine größere Anzahl bemerkenswerter Arbeiten hervorgegangen. Der Krieg hat die Hoffnungen bezüglich eines großen Neubaus für experimentelle Forschung, dessen Pläne schon ziemlich fertiggestellt waren, leider vernichtet. Ohne Adickes wäre die Klinik sicher anders ausgefallen. Das muß ich noch betonen.

Ösophaguschirurgie

Bei der Operation eines sehr großen Kropfs war die Speiseröhre am Hals in großer Ausdehnung bis in das Mediastinum frei-

gelegt worden. Dabei hatte sie, ohne daß ich es bemerkte, eine kleine penetrierende Verletzung erlitten. Der Kropf war bereits entfernt, als heftige Brechbewegungen eintraten. Unter der gewaltigen Wirkung der Bauchpresse sahen wir, wie sich der Ösophagus als dicker Schlauch aus dem Mediastinum herauswölbte und aus einer kleinen Verletzung in Höhe der Art. thyr. inf. Luft und Schleim mit ziemlicher Gewalt hervorgepreßt wurden. Der Vorgang machte mir sofort klar, wie ein stärkeres Emphysem nach Verletzungen der Speiseröhre zustande kommt. Das Emphysem ist exspiratorischer Natur, verschluckte Luft kann kein stärkeres Emphysem hervorrufen, es handelt sich um Luft aus dem Magen. Diese Beobachtung führte mich weiter zu Literaturstudien bezüglich der seltenen Ösophagusrupturen im Brustabschnitt der Speiseröhre. Der erste Fall war bekanntlich von Boerhave beschrieben. Alle Fälle, die ich in der Literatur fand, boten so ziemlich das gleiche Krankheitsbild, der Ösophagus fand sich bei der Autopsie eingerissen, meist auch die Pleura. Zenker in Erlangen hatte diese auffällige Erkrankung auf intravitale Ösophagomalazie zurückgeführt und diese Erklärung wurde allgemein angenommen. Sie war meines Erachtens, schon nach der Schilderung der Beobachter zu schließen, sicher nicht zutreffend. Der Vorgang ist vielmehr der, daß der Inhalt eines übermäßig gefüllten Magens durch die Kraft der Bauchpresse in heftigen Stößen in die Speiseröhre gepreßt wird, ohne daß er rasch genug nach oben entleert werden kann. Der untere Abschnitt der Speiseröhre wird bis zum Zerreißen gedehnt und selbst die Pleurahöhele noch eingerissen, wo dann der Mageninhalt Platz hat. Natürlich wird die Ruptur um so eher eintreten, als der Ösophagus aus irgendeinem Grund, wie Verfettung seiner Muskulatur, Geschwür oder Geschwürsnarbe, weniger widerstandsfähig ist. Sie wird ferner um so eher eintreten, als irgendein Hindernis für das Ausbrechen besteht, wie es bei der Lage eines betrunkenen Schlemmers vorkommen kann. Die Ösophagomalazie ist postmortal. Ich habe obige Beobachtung und meine Schlußfolgerungen erst lange Zeit nachher in einem Vortrag über die Fortschritte in der Brustchirurgie, der in Berlin zum Andenken an Ernst v. Bergmann gehalten wurde, zusammengefaßt. Nachträglich ist ein Fall von Ösophagusruptur bekannt geworden, die zustande kam, indem ein junger Arbeiter sich überreden ließ, seinen Mund fest um das Ausflußrohr einer Druckluftbombe zu schließen. Beim Öffnen

des Hahns trat das traurige Ereignis ein. Mein Vortrag erschien in Jena 1909, „Entwicklung und Fortschritte der Chirurgie".

Meine Beschäftigung mit dem intrathorazischen Ösophagus hatte mich die Frage erwägen lassen, ob es nicht möglich gewesen wäre, einen oder den andern Fall von Ruptur durch einen Eingriff zu retten. Die Frage war eine rein akademische, aber es gab andere Erkrankungen, die wohl sicher unsern Heilungsbestrebungen günstigere Aussichten boten, wie z. B. tiefsitzende Fremdkörper, die weder von oben noch vom Magen aus zu entfernen waren usw., ja es war zu hoffen, daß man dem entsetzlichen Leiden beikommen, das Ösophaguskarzinom bei früher Diagnose exstirpieren und heilen lernen könnte. Bis zum Jahre 1897 war der Brustabschnitt der Speiseröhre noch niemals chirurgisch angegriffen worden, als ich die erste Operation vornahm. Durch anatomische Studien, Versuche an Leichen und am Tier hatte ich mich vorbereitet. Als Voroperation hielt ich sowohl für die Sicherung der Ernährung wie auf Grund meiner obigen Beobachtung die Anlegung einer Magenfistel für unbedingt erforderlich. Bei meiner ersten Operation handelte es sich um einen palliativen Eingriff bei einem perforierten, jauchigen Karzinom. Der Kranke starb, ohne daß ich ihm hätte Erleichterung verschaffen können. Im zweiten Falle handelte es sich um eine impermeable Striktur nach Verätzung der Speiseröhre, auch dieser Patient erlag dem Eingriff, weil unglücklicherweise die Pleura verletzt wurde, und ebenso ein dritter, bei dem zum ersten Male ein kleines ringförmiges Karzinom entfernt wurde. Das waren niederdrückende Ergebnisse. Die Operation fand in großer Tiefe statt, sie war sehr schwierig, die Pleura kam in große Gefahr, weiterhin die Vena azygos, die N. n. vagi, aber man durfte die Hoffnung keineswegs aufgeben, durch weitere Erfahrungen bessere Resultate zu erzielen. Mein Operationsplan bestand darin, neben der Wirbelsäule einen großen Weichteillappen zu bilden und nach Resektion der Rippen durch Abdrängen der Pleura auf den Öspohagus vorzudringen. Daß auch bereits in andern Ländern an solche Eingriffe gedacht war, beweisen die Studien von Nassiloff, Bryant, Quénu und Hartmann und Potarka. Bei uns in Deutschland gab Enderlen eine verbesserte Operationsmethode an und erzielte durch Entfernung eines Gebisses den ersten Erfolg. Reisinger konnte über einen zweiten Erfolg berichten, indem er meinen Angaben folgend,, eine Erweiterung der Speiseröhre durch Wandresektion beseitigte. In

den Verhandl. d. deutschen Ges. f. Chir. 1898 habe ich meine Erfahrungen niedergelegt. Die extrapleurale Methode ist später auf Grund eingehender Studien von E. Rehn und daraufhin von Lexer nachdrücklich empfohlen worden. Dank Sauerbruchs Erfindung kam dann die transpleurale Operation in Aufnahme. Die Operation ist technisch viel leichter, das Operationsgebiet übersichtlicher und zugänglicher. Diesen Vorteilen steht die große Gefährlichkeit gegenüber. Es gibt noch Probleme zu lösen bei der Resektion der Speiseröhre. Zweimal sind Karzinome mit Erfolg operiert worden, es sind, soviel ich weiß, bis heute die einzigen geblieben, alle andern sind mißglückt. Es muß leider festgestellt werden, daß die Operationen am thorakalen Ösophagus bis jetzt durchaus unbefriedigende geblieben sind. Sie entsprechen nicht der vielen Arbeit, und großen Mühe, die darauf verwendet wurde. Vor allem müssen wir erst lernen, eine Infektion der Pleura zu beherrschen.

Die Abdominalchirurgie

Die Entwicklung der Bauchchirurgie zeigt uns ein sehr erfreuliches Bild. Das Terrain mußte erst in hartnäckigen Kämpfen gewonnen werden. Nur kurz erwähne ich eine Arbeit aus dem Jahre 1892, in der ich sehr energisch für die Frühoperation des akuten Darmverschlusses eintrat und auf den Nutzen und die Notwendigkeit einer genauen Auskultation des Leibes hinwies. In jener Zeit bekam der Chirurg fast regelmäßig die eitrige Peritonitis unter der Diagnose „Darmverschluß" zugeschickt. Während der Darmverschluß mit gesteigerter Peristaltik einhergeht, verläuft die ausgebreitete Peritonitis mit den Zeichen der Darmlähmung. Eine Arbeit von Schlange hatte bereits auf dieses Verhalten hingewiesen. Wenn man jetzt die damaligen Debatten über die Behandlung dieser schrecklichen Krankheit (Miserere) durchliest, so ist man erstaunt über den Widerstand, der gegen die Forderung der Frühoperation geltend gemacht wurde. Man darf wohl heute mit Sicherheit behaupten, daß hier wie besonders bei der Invagination des Darmes im Kindesalter mit der frühen Diagnose und Operation zugleich auch die Heilung erreicht ist. Ebenso kurz erledige ich eine Arbeit über Gallensteinileus aus dem Jahre 1899. Nur selten verstopft ein Gallenstein den Darm durch seine Größe, meist ist der Vorgang ein anderer. Der Stein reizt den Darm zu Kontraktionen, werden diese durch Zersetzung der Ingesta noch

gesteigert, so kann der Stein fest umklammert und Ursache eines Ileus werden. In solchem Zustand hatte Körte bei seinen Operationen den Stein gefunden und diesen Befund ganz richtig gedeutet. Ich hatte in verschiedenen Fällen, wie auch Helferich in einem Falle, den Stein lose im entzündeten, paretischen Darm gefunden. Die Kontroverse löste sich dahin, daß es zwei Formen oder verschiedene Stadien des Krankheitsprozesses gibt. Die Grundursache ist dieselbe, die Reizung bezüglich die Verletzung des Darmes durch den Stein. Wenn sich wandernde Gallensteine im Darm fangen, so können sie zu divertikulären Ausstülpungen Veranlassung geben und perforieren. Ich habe einen Fall mitgeteilt, wo zwei größere Gallensteine in einen verwachsenen Nabelbruch gerieten und zu einer perforierenden Verletzung des Darmes führten. Das Problem der Behandlung infektiös eitriger Prozesse im Peritoneum hat mich lange Jahre beschäftigt. Meine Schüler und ich haben das Thema in einer größeren Reihe von Arbeiten abgehandelt. Erst im Laufe der Jahre hat sich eine Methode der Operationen herausgebildet, die wir als die brauchbarste ansehen. Ich möchte hier von vornherein auf einen Grundsatz hinweisen, der für alle meine Bestrebungen maßgebend war. Er darf wohl Allgemeingeltung beanspruchen und lautet einfach: „Nach jedem Eingriff sind die Organe möglichst sofort wieder unter ihre gewohnten, physiologischen Bedingungen zu versetzen". Das habe ich nicht nur für den Bauchraum, sondern auch für Lungen und Herzbeutel festgehalten.

Den Hauptanlaß zu Differenzen gab die akute Blinddarmentzündung, die immer häufiger zur Behandlung kam und viele Opfer forderte. Während die Operation im Intervall bereits eine anerkannte Stellung erworben hatte, dank der Initiative von Kümmell u. Anderen[1]), stand es ganz anders mit der Behandlung der akuten Appendizitis. In Deutschland hatte sich als erster Sonnenburg damit beschäftigt und durch wertvolle Arbeiten besonders verdient gemacht. Durch seine Operationen gewann er ein äußerst instruktives Material von kranken Wurmfortsätzen und brachte damit die Behandlungsweise zur allgemeinen Diskussion. Allein seine Art der Operation war unzulänglich, er operierte im Dunkeln, er fühlte mit dem Finger nach dem Wurmfortsatz und entfernte

[1]) Vgl. hierzu die ausführliche Darstellung Kümmells im ersten Bande dieses Werkes. (D. H.)

ihn, wenn er ihn fand. Es war ja durchaus logisch, die Quelle der Infektion zu verschließen. Durch dieses Operieren im Dunkeln war die Operation gefährlich und deshalb erstanden Sonnenburg eine Reihe Gegner, die zu unsern erfahrensten Chirurgen gehörten. Ich hatte reichlich Gelegenheit Erfahrungen zu machen und zog völlig unbeeinflußt meine Schlüsse. Sonnenburg plädierte für eine zeitige Entleerung des appendizitischen Abszesses, und das hielt ich für vollkommen richtig. Ich hielt aber weiter für richtig, ja unbedingt erforderlich, nach gutem chirurgischen Brauch unter Leitung des Auges zu operieren, d. h. mit lieber zu großem, als zu kleinem Bauchdeckenschnitt. Es war wieder hauptsächlich ein Fall, der meine weitere Stellungnahme entschied. Eine junge Dame, die im Hause eines mir befreundeten Arztes verweilte, kam mit einem akut entstandenen Abszeß um den Wurmfortsatz in die Klinik. Ich entleerte den Eiter, entfernte den Wurmfortsatz und entdeckte zu meinem Schrecken, daß die Peritonealhöhle breit geöffnet worden war. Nach unseren damaligen Anschauungen mußte ich sehr üble Folgen, wenn nicht einen tödlichen Ausgang erwarten. Der Fall heilte anstandslos. Wie war das zu erklären? War doch Sonnenburgs Operationsmethode gerade dadurch so gefährlich, daß bei dem Fühlen nach einem Wurmfortsatz und seiner Entfernung unbemerkt das Peritoneum eingerissen wurde. Die Erklärung konnte nur darin gefunden werden, daß der frische Abszeß restlos entleert, der Wurmfortsatz entfernt war und bei lockerer Jodoformgazetamponade der Wundhöhle das gesunde Peritoneum mühelos einer Infektion widerstanden hatte. Diese Erfahrung war für mich hinreichend, um daraufhin weiter zu bauen. Als die große Debatte auf dem Chirurgenkongreß 1899 stattfand, wo Sonnenburg auf das schärfste bekämpft wurde, und zwar unter allgemeiner Zustimmung, konnte ich auf Grund meiner Erfahrungen in der Diskussion folgendes festlegen. „Da niemand imstande ist, bei abwartender Behandlung den schlimmen Ausgang einer akuten Blinddarmentzündung mit Sicherheit abzuwenden, so entsteht die Frage, ob wir durch rechtzeitigen Eingriff einen sicheren Erfolg erreichen können. Diese Frage kann ich mit gutem Gewissen bejahen. Die Eröffnung des freien Peritonealraum ist ungefährlich, sofern man den Eiter auf richtige Art und völlig entleert und die Wunde drainiert. Die Frühoperation ist ungefährlich.“ Im gleichen Sinne sprach sich Sprengel aus. Nach der etwas stürmischen Sitzung sagte mir Riedel, daß auch

er entschieden auf dem Standpunkt der Frühoperation stehe. In der Folge suchten Sonnenburg und Renvers mich zu einem Kompromiß zu überreden, aber ich konnte meine Ansicht nicht ändern. Der heftige Kampf um die Frühoperation wurde durch Riedel, Sprengel und mich ausgefochten, er endete erfolgreich, nachdem sich Körte uns angeschlossen hatte. Die Kontroverse über die Behandlung der Abszesse und der Peritonitis ging weiter. Was hielt die meisten Chirurgen von einem frühzeitigen Eingriff bei der akuten Wurmfortsatzentzündung ab? Es war die Scheu vor dem Peritoneum. Ich habe in zwei größeren Arbeiten auf unserm Kongreß 1901 und 1902 meine Erfahrungen zusammengefaßt und sagte: „Das Dogma von der leichten Infizierbarkeit des gesunden Peritoneum muß fallen, es kommt nur darauf an, das Peritoneum richtig zu behandeln. Was uns das Messer in die Hand zwingt, das ist die absolut unmögliche Prognose des akuten Anfalls. Bezüglich des richtigen Zeitpunkts der Operation sagte ich, „es ist leichter eine Appendizitis zu heilen, als eine Perityphlitis, und eine solche leichter als eine Peritonitis". Ich glaube, das war unmißverständlich. In weiterer Folge ist die Operation der intraperitonealen Abszesse und der Peritonitis bei uns zu einer festen Methode ausgebildet und die außerordentlich wichtige Nachbehandlung genau festgelegt worden. Manches ist heute ziemlich allgemein angenommen, wie die Spülung mittels großer Kochsalzmengen, manches noch strittig. Ich habe keinen Grund gehabt, von meiner Methode abzugehen. Die Naht der Bauchdecken, die ich zur Wiederherstellung normaler Druckverhältnisse im Bauch für notwendig hielt, hat sich allgemein durchgesetzt, die früher allgemein geübte Tamponade, die ich nur in Ausnahmefällen für erlaubt hielt, ist dementsprechend eingeschränkt, die Drainage des kleinen Beckens wird wohl auch vielfach angewendet. Rotter, der seinerzeit die Naht der Bauchdecken heftig angegriffen hatte, schließt jetzt nach Peritonitisoperation die Wunde ohne Drainage völlig und hat auf Grund seiner guten Resultate viele Anhänger gefunden. Unsere Grundsätze der Nachbehandlung sind Allgemeingut geworden. Man muß sich in das Gedächtnis zurückrufen, wie früher die Nachbehandlung war, um sich den Wandel klar zu machen. Es war strengste Vorschrift, daß die Patienten nach einem Bauchschnitt regungslos, mit fest eingeschnürtem Bauch, Füße hoch, Oberkörper und Kopf tief, im Bett liegen mußten. Ich habe von den Gynäkologen manches gelernt, aber von dieser

Art Nachbehandlung habe ich mich bald emanzipiert und bin zu einer ganz entgegengesetzten übergegangen.

So kann ich auf diese langen Jahre der Kämpfe, der Mühe und Sorge mit Befriedigung zurücksehen. Ich will aber nicht unterlassen, zu betonen, welche eifrigen, tüchtigen Mitarbeiter ich hatte, ganz besonders an Nötzel, Propping, E. Wolff und anderen Herren.

Magenruptur und traumatisches Magengeschwür

Eines Tages wurde ein junges Mädchen in kollabiertem Zustand in die Klinik gebracht, das ein Stockwerk hoch heruntergefallen war und, zwar mit der Magengegend auf eine quere Eisenstange am Balkon. Bei der sofortigen Operation fanden sich an der Vorderwand des Magens wie mit dem Messer geschnittene Serosa- bzw. Serosa-muscularisrisse, und an der Hinterwand eine penetrierende Rißquetschwunde. Die Patientin wurde als erster derartiger Fall geheilt. Es gab mir Veranlassung zu einer Studie über die Verletzungen des Magens durch stumpfe Gewalt. Von penetrierenden Verletzungen waren bis dahin nur 13 Fälle bekannt und durch Autopsie nachgewiesen. Es handelt sich um teils sprengende Gewaltwirkung, teils um Quetschung an der Wirbelsäule. Neben den oben erwähnten äußeren Wandverletzungen kommt es auch meist zu Schleimhautwunden und sogar zu Dekollement der Mucosa von der Muscularis. Ziegler hat die Entwicklung einer Magenwandzyste beobachtet und durch Operation das Dekollement nachgewiesen. Eine Anzahl dieser Magenverletzungen wurde als traumatisches Magengeschwür beschrieben. Man muß feststellen, daß dieses Geschwür, welches mit Blutbrechen einhergeht, bei richtiger Behandlung rasch heilt. Meine Zusammenstellung wurde in der Festschrift zu Ehren der Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M. veröffentlicht. Später hat Krönlein über die Operation einer Pylorusstenose als Folge eine traumatischen Magengeschwürs berichtet.

Operationen am Mastdarm

Die Operation der Mastdarmkrebse war durch Kraskes sakrale Methode in ein neues Stadium getreten. Bald entstanden zahlreiche Modifikationen, welche auf temporäre Aufklappung des Os sacrum hinausliefen. Auch ich hatte eine quere Aufklappung des Knochens empfohlen (dasselbe Vorgehen empfahl später Rydigier). Im Verlauf der Zeit erwiesen sich sämtliche Modifikationen als der Kraskeschen Methode unterlegen. Sie sind meines Wissens aufgegeben.

Im Jahre 1900 erstatteten Krönlein und ich auf Wunsch des Vorsitzenden der Deutschen Ges. f. Chir., E. v. Bergmann,

Referate, und zwar sprach Krönlein über die Statistik und ich über die Technik der Operation der Mastdarmkrebse. Durch von Waldeyer hatte die topographische Anatomie des Mastdarms eine wesentliche Bereicherung und Klärung erfahren. Die neue Nomenklatur der Mastdarmabschnitte empfahl sich den Chirurgen zur allgemeinen Annahme, sie stützte sich sowohl auf anatomische wie physiologische Grundlagen. Die Untersuchungen Gerotas über die Lymphwege des Mastdarms aus dem Institut v. Waldeyers waren für die Operation von großer Bedeutung und erheischten absolute Beachtung. von Waldeyer stellte mir liebenswürdigerweise — ich habe mich nie vergeblich an ihn um Auskunft und Belehrung gewendet — seine vorzüglichen anatomischen Tafeln für das Referat zur Verfügung. Ferner lieh mir Gasser-Marburg wertvolle Unterstützung und sein Mitarbeiter Zumstein hatte die Güte, mir sehr instruktive Tafeln durch Injektion der Mastdarmgefäße anzufertigen. Letztere waren mir besonders wichtig, um auf die Verhütung einer sehr gefährlichen, leider oft nach unsern Operationen eintretenden Komplikation, die Gangrän des herabgezogenen Darmes hinzuweisen. Die Gangrän beruhte auf einer Ernährungsstörung, die bei der eigenartigen Gefäßversorgung leicht vorkommen konnte. Um sie zu vermeiden, durfte die eigentliche Ernährungsarterie, die A. haemorrhoid. sup. bei dem Herabziehen und Einnähen des Darms weder zu stark gespannt werden (Abknickung an ihrem Ursprung aus der A. mesent. inf.), noch an unrechter Stelle unterbunden werden. Sudeck, Rubisch und Manasse sind dann später genauer auf die Verhältnisse eingegangen. Ich habe damals in meinem Referat eine Modifikation der alten perinealen Methode und bei Frauen meine „vaginale Mastdarmoperation" empfohlen. Letzteres Vorgehen bevorzugte auch Gersuny, desgleichen Schuchardt mit anderer Schnittführung. Der vaginale Schnitt empfiehlt sich besonders, wenn das Karzinom nach der Scheide hin fortgeschritten ist. Im allgemeinen muß ich sagen, daß trotz der Fortschritte auf dem Gebiet der Mastdarmoperationen durch die abdominale Operation bzw. deren Kombination mit sakraler mich die Resultate nicht immer befriedigt haben. Ich bin natürlich weit entfernt die Verdienste der Herren, denen wir jene Fortschritte verdanken, gering einzuschätzen, ich weiß auch recht gut, daß einige Chirurgen eine fortlaufende Reihe guter Erfolge gehabt haben, z. B. Poppert. Gewiß hatte auch ich eine Anzahl hocherfreulicher Heilungen, aber auch nur zu oft

Mißerfolge. Natürlich spielt die Auswahl der Fälle eine große Rolle. Ich habe die Indikation zur Operation sehr weit gestellt. Auf jeden Fall ist hier noch ein reiches Arbeitsfeld für junge Chirurgen gegeben. Beiläufig erwähne ich, daß ich den Mastdarmprolaps durch Entfernen eines Schleimhautzylinders und Aufhissen der Muskelwand zu beseitigen empfohlen habe. Bier hat die Methode ebenfalls angewendet. Die Operation wird in einigen Lehrbüchern als Rehn-Delormesche Operation bezeichnet.

Für die Beseitigung der lästigen Mastdarmfisteln habe ich seit langer Zeit ein Verfahren angewendet, welches nicht mit der gebräuchlichen übereinstimmte. Es bezweckt in erster Linie der Infektion den Weg vom Darm in das periproktale Gewebe zu verschließen und den Sphinkter zu schonen. Die Operation beginnt mit der Exzision der erkrankten Schleimhaut samt der Fistelöffnung. Sodann wird gesunde Schleimhaut herabgezogen. Im zweiten Akt wird die äußere Fistel gespalten und ausgeräumt. Der Schließmuskel bleibt intakt. Die Methode hat mir nicht nur bei hämorrhoidalen, sondern auch bei tuberkulösen Fisteln sehr gute Dienste geleistet.

Die Blasengeschwülste bei Anilinarbeitern

Auf dem Chirurgenkongreß 1895 erstattete ich Bericht über das auffällige Vorkommen von Blasengeschwülsten bei Arbeitern aus dem Fuchsinraum einer großen chemischen Fabrik. Unter einer relativ kleinen Zahl von Arbeitern fand ich zwei Erkrankungen an Fibropapillomen und ein Karzinom der Blase (path.-anat. Diagn. Weigert). Ich kam zu dem Schluß, daß langjährige Beschäftigung im Fuchsinraum zu Blasengeschwülsten führen könne, die Erkrankung sei wahrscheinlich auf die Einatmung von Anilindämpfen zurückzuführen. Auf diese Mitteilung hin erschien eine Erwiderung von seiten des damaligen Fabrikarztes, worin meine Schlüsse als völlig unzutreffend bezeichnet wurden. Ich bemerke, daß zu jener Zeit der Gebrauch des Blasenspiegels noch nicht sehr verbreitet war. Bald bekam ich einen vierten Fall aus demselben Raum wegen Blasenkrebs in Behandlung, und der zweite Arbeiter mit Fibropapillom kam mit einem Rezidiv, das sich nun als Blasenkrebs erwies. Im Jahre 1905 konnte ich bereits über 23 Fälle dieser Blasengeschwülste berichten und einen Sektionsbericht von Eugen Albrecht vorlegen. Albrecht fand ein Karzinom der rechten Niere, des rechten Ureter und der Blase. Es war die erste Sektion bei Anilintumoren. Die Karzinome waren völlig getrennt, vom Charakter des betroffenen Epithels, eine Implantation hielt A.

für sehr unwahrscheinlich, für am Wahrscheinlichsten die Einwirkung einer spezifischen Noxe. Dieser Befund erschien mir von außerordentlicher Wichtigkeit, es ist mir aber nicht bekannt geworden, daß ähnliche Befunde erhoben wurden. Ich drängte auf eine Sammelforschung, der Chirurgenkongreß delegierte mich in eine von den Farbwerken selbst gewünschte Kommission. Die Sache verlief im Sande. Ich verwies auf die große Bedeutung der Anilinfrage auch in Hinsicht auf die Ätiologie dieser Krebse. Es war vergeblich. Nur das Gute wurde erreicht, daß die Einrichtungen in den betreffenden Betrieben sehr verbessert wurden. Aus der Schweiz, deren Farbwerke jüngeren Datums sind, veröffentlichte Leuenberger später 18 weitere Fälle von Blasengeschwülsten und Nassauer aus jüngster Zeit deren 31, so daß bis jetzt 94 Fälle bekannt geworden sind. Diese Zahl ist sicher bei weitem nicht erschöpfend. Es fehlt einmal das Beobachtungsmaterial der Fabrikärzte, zum andern sind bekanntlich die Arbeiter der Farbwerke z. T. recht wanderlustig, und so mag denn mancher an Blasenkrebs zugrunde gegangen sein, ohne daß es uns bekannt wurde. Hörte ich doch selbst von Arbeitern, daß der eine oder andere Kamerad unter den Erscheinungen des Blutharnens gestorben sei. Ob außer dem Anilin noch andere Stoffe als Noxe in Betracht kommen, ist zweifelhaft. Nassauer, der 10 Jahre Betriebsleiter in einer Benzidinfabrik war, ehe er Medizin studierte, verfügt über besondere Fachkenntnisse und hat sich der Sache warm angenommen. Ob seine Ansicht, daß die Geschwülste um so rascher entstehen, je reiner die Anilindämpfe eingeatmet werden, zutrifft, muß die Zukunft lehren. Höchst bemerkenswert ist, daß auch bei Arbeitern, die innerhalb des Fabrikterrains beschäftigt sind, ja bei Leuten, die in nächster Nachbarschaft der Fabrik wohnen, Blasengeschwülste beobachtet wurden. Sie sind in Anbetracht der sonstigen Seltenheit dieser Tumoren mindestens verdächtig. Vor Jahresfrist habe ich einer Kommissionssitzung beigewohnt, die zur wissenschaftlichen Bearbeitung der Frage zusammenberufen war. Ich habe aber nichts mehr von dieser Kommission gehört.

Unter allen meinen Fällen von Blasengeschwülsten, die auf Anilinschädigung beruhten, war nur einer gutartig, die übrigen bösartig. Die Prognose der Geschwülste ist sehr schlecht. Im Laufe der Zeit sind die meisten, wahrscheinlich alle Patienten an Rezidiven zugrunde gegangen. Oppenheimer glaubt bei früh-

zeitiger Operation die Patienten retten zu können. Ich zweifle daran. Um so mehr möchte ich in prophylaktischer Hinsicht Vorsorge getroffen wissen. Sodann trete ich wärmstens ein für eine wissenschaftliche Bearbeitung der Anilinfrage in Hinsicht auf die Ätiologie dieser Krebse. Das Anilin ist ein uns wohlbekannter Körper, wenig bekannt sind seine Verbindungen im menschlichen Körper. Da bei den Arbeitern in Farbwerken sonstige Geschwülste in irgendwie auffälliger Weise nicht vorkommen, so ist daran zu denken, daß das Anilin erst in Verbindung mit dem Harn seine Schädigung ausübt.

Die blutige Behandlung von Knochenbrüchen

Die Pseudarthrosen hatten lange vor der antiseptischen Wundbehandlung zu Eingriffen angeregt. Dieffenbach mit seinem genialen Instinkt, wie Roser sagte, suchte durch Eintreibung von Elfenbeinstiften in die Frakturenden Konsolidation herbeizuführen. Malgaigne verwendete seine Stahlklammern zur Heilung von Kniescheibenbrüchen. In der antiseptischen Zeit vereinigte Lister sowohl wie v. Langenbeck die gebrochene Kniescheibe mittelst Drahtnähten. Franz König endlich lehrte uns, daß bei Zerreißung des Streckapparates unbedingt die Naht der Kniescheibe vorzunehmen ist. Bei komplizierten Brüchen ergab sich von selbst, daß hier und da zur Korrektion der Bruchenden geschritten werden mußte. Vereinzelt war wohl auch hier und da die operative Behandlung irreponibler Frakturen versucht worden. Die große Mehrzahl der Chirurgen verhielt sich der Operation gegenüber ablehnend. Auf dem Chirurgenkongreß 1892 stellte Pfeil Schneider Patienten vor, denen er nicht nur die Kniescheibe, sondern auch Röhrenknochen genäht hatte, selbst typische Radiusbrüche. Das gab v. Bergmann Anlaß zu scharfer Kritik. Etwas Richtiges steckte aber doch in Pfeil Schneiders Intentionen. Es gibt in der Tat Knochenbrüche, die unblutig gar nicht oder nur mit mangelhaften Heilungsresultaten zu reponieren sind. Einige Zeit später bekamen wir ein Hilfsmittel in die Hand, welches nicht nur für die Behandlung der Frakturen von unschätzbarem Wert wurde. Es war Röntgens große Entdeckung. Wie das Röntgenbild die klinische Untersuchung der Knochenbrüche in ungeahnter Weise ergänzt, die Nachbehandlung zu kontrollieren gestattete, so erzwang es auch eine weit strengere Kritik der Behandlungs-

methoden. Man kann wohl sagen, daß mit Röntgen ein neuer Abschnitt in der Frakturbehandlung begonnen hat. So entwickelte Bardenheuer die längst geübte Extensionsbehandlung in ganz ausgezeichneter Weise. Es ist durchaus anzuerkennen, daß in Bardenheuers spezialistisch eingerichteter Abteilung auch bei rebellischen Frakturen Erfolge erzielt wurden wie bisher nirgend anderwärts. Das änderte nichts an der Tatsache, daß es in der Tat Knochenbrüche gab, die mit sorgfältigster Extension nicht in befriedigender Weise zu heilen waren. Bei unserm sehr reichen Verletzungsmaterial kamen immer wieder Fälle vor, die zum Teil irreponibel, zum Teil nicht in richtiger Stellung zu halten waren und uns in ihren Heilungsresultaten absolut nicht befriedigten. Dahin gehörten Frakturen mit Muskelinterposition oder wo, wie in einen meiner ersten Fälle, ein Frakturende durch ein Muskelknopfloch geschlüpft war, weiter Verrenkungsbrüche, Stückbrüche der Gelenkenden. Ich ließ durch meinen damaligen Assistenten O. Rothschild im Jahre 1901 40 Fälle von operativer Behandlung derartiger Brüche veröffentlichen. Auf dem Chirurgenkongreß 1902 kam die Frage zur lebhaften Diskussion. Es sprach Lane, der die Indikation zur Operation sehr weit stellte, ferner traten bei bestimmten Fällen Kocher, Fritz König, Trendelenburg, Schlange für die Naht ein und Noetzel berichtete aus unserer Tätigkeit über weitere 31 Fälle von operativer Frakturbehandlung. Es wurde damals der Operation vorgeworfen, daß sie den Heilungsprozeß außerordentlich verzögere. Ich habe das nicht gefunden. Es ist freilich nicht nur sehr schonende Behandlung des Periost, sondern, was mindestens ebenso wichtig ist, eine zuverlässige Ruhigstellung der Bruchenden erforderlich. Bei uns wurden sehr große, angefeuchtete Schwämme als Verband angewendet, die dann im trockenen Zustande eine vorzüglich anmodellierte Schiene bildeten. In der Folge hat sich Fritz König auf dem Gebiet besonders verdient gemacht. Es gab ja noch so manches in der Technik der Operation zu verbessern. Heute ist die zweifellose Überlegenheit der blutigen Reposition für gewisse Brüche wohl allgemein anerkannt.

Die Ostitis fibrosa

In der Festschrift zu Virchows 70. Geburtstage hatte v. Recklinghausen über die fibröse oder deformierende Ostitis, die Osteomalazie und die osteoplastische Karzinose in ihren gegenseitigen Beziehungen geschrieben. Einen weiteren Fall von fibröser Ostitis war von Schoenen-

berger veröffentlicht. Mikulicz hatte einen Fall von Knochendystrophie mitgeteilt, der erst nachträglich als der Ostitis fibrosa zugehörig erkannt wurde. Ich behandelte ein junges Mädchen, dessen Krankheitsbild der von Recklinghausen gegebenen Schilderung entsprach. Im Laufe von Jahren traten an den verschiedensten Knochen unter Schmerzen Geschwülste auf, nur der Schädel blieb frei. Dreimal hatte ich eine Geschwulst entfernt und jedesmal lautet die Diagnose „typisches Riesenzellensarkom" (Weigert). Mit der Zeit war eine hochgradige Deformierung des Skeletts eingetreten. Nach nahezu 10jährigem Krankheitsverlauf kam Pat. zum Exitus. War mir schon das gesamte Krankheitsbild völlig neu, so waren es erst recht die Knochenpräparate, die ich erhielt. Selbst einer unserer besten Kenner, was Knochenerkrankungen betraf, Franz König, sagte mir, daß er eine solche Krankheit noch nie gesehen habe. Handelte es sich hier wirklich um typische Myeloidsarkome? Das mußte ich bezweifeln, denn der Verlauf der Krankheit sowohl, wie die Knochenpräparate sprechen entschieden dagegen. Als Endprodukt des „Riesenzellensarkom" fand ich ein neues, allerdings unvollkommenes Knochengewebe (osteoides). Auch Hart, der meine Präparate sah, sprach sich aus, daß es sich nicht um Sarkome handele. Als ich auf dem Chirurgenkongreß 1904 die Präparate demonstrierte, glaubte ich, die Tumoren als entzündliche Neubildungen ansprechen zu müssen und hob in einer Schlußbemerkung hervor, die Wichtigkeit dieser Fälle sei für den Chirurgen um so größer, wenn wir annehmen, daß sich die Erkrankung auch auf einzelne Skelettabschnitte beschränken könne. Ich dachte dabei an die bekannten Riesenzellensarkome der Knochen, deren relative Gutartigkeit so auffallend war. In der Folge wurde meine Annahme, daß die Ostitis fibrosa auch solitär vorkomme, über Erwarten bestätigt. Zwei meiner Schüler, Pfeiffer und Häberlin, haben weitere Arbeiten geliefert, letzterer als Beitrag zu meinem Jubiläumsband. Er hatte durch eine Operation wegen Erkrankung der oberen Fibulametaphyse einen Frühbefund gewonnen. Eine große Zahl Arbeiten beweisen das allgemeine Interesse, sie beweisen auch, daß die Erkrankung unter sehr wechselnden Erscheinungen auftreten kann und viel häufiger ist, als man früher annahm. Die Diagnose ist im Beginn nicht leicht zu stellen und selbst der pathologische Anatom hat Schwierigkeiten (Lubarsch). Darin stimmen jetzt alle Untersucher überein, daß die Tumoren (die nicht in allen Fällen vorkommen) keine Sarkome sind. Lubarsch hat dargetan, daß die Riesenzellen bei Ostitis fibrosa besonderer Art sind und es sich um entzündliche oder resorptive Zellbildungen handelt. Konjetzky hat im letzten Jahre (Chirurgenkongreß 1922) einen wichtigen Beitrag zur Klärung der Frage geliefert. Es ist aber weitere Arbeit nötig, die Ätiologie scheint mir noch völlig unklar.

Die Rückenmarksanästhesie

Es war ein ausgezeichneter Gedanke Biers, den Subarachnoidealraum zur Anästhesierung zu benutzen. Er wurde wohl

allgemein mit Begeisterung begrüßt als lang ersehntes Mittel zu teilweisem Ersatz der Narkose, und auch ich habe die Methode sofort in Anwendung gezogen. Natürlich kamen anfänglich oft Mißerfolge vor, die sich bei der Erlernung der Technik einstellten und bei richtiger Technik mehr und mehr verschwanden. Schlimmer war es, daß neben den bekannten Kopfschmerzen auch Augenmuskellähmungen, Kollapse und Todesfälle vorkamen. Spielmeyer hatte bei Todesfällen kurz nach Stovaininjektion wichtige Veränderungen am Zentralnervensystem festgestellt. Motorische Ganglienzellen zeigten krankhafte Prozesse, und zwar in elektiver Weise. Seine Tierversuche bewiesen, daß bei herabgesetzter Stovaindosis diese charakteristischen Zellveränderungen ausblieben und so kam er zu dem Schluß, daß durch Herabsetzung der Dosis die Gefahren der Rückenmarksanästhesie wesentlich verringert werden könnten. Die Versuche van Liers und jene von Wossidlo, bei denen mit großen Dosen der Anästhetica gearbeitet wurde, konnten m. E. nicht gegen die Methode ins Feld geführt werden. Ich hatte die Aufforderung erhalten, vor dem internationalen Chirurgenkongreß in Brüssel über Rückenmarksabästhesie zu sprechen und hatte zugesagt. Eine Statistik aufzustellen, gab ich auf, da bei den Kinderkrankheiten der neuen Methode und der Anwendung verschiedener Anästhesierungsmittel die Beurteilung einer Statistik höchst unsicher werden mußte. So entschlossen wir uns zu einer umfassenden, experimentellen Prüfung. Die Versuche wurden im Institut für experimentelle Chirurgie von Klose und Vogt, dessen Mitarbeit als Fachneurologe unentbehrlich war, angestellt.

Wir wünschten Aufklärung über 3 Dinge.

1. Über die nach klinischen Beobachtungen anzunehmende Strömung des Liquor cerebrospinalis.

2. Über die Zeitdauer des Verweilens des Anästheticas im Subarachnoidealraum bzw. die Zeit seiner Ausscheidung.

3. Über etwaige Veränderungen an Ganglionzellen und Nervenfasern.

Die Versuche wurden an Kaninchen, Hunden und Pferden (diese im Tierinstitut) vorgenommen. Sie zeigten, daß Farbstoffe sich binnen kürzester Frist im gesamten Subarachnoidealraum verbreiteten, spezifisch schwerere Lösungen erreichen um so eher die Medulla oblongata, je mehr der Oberkörper gegenüber dem Becken gesenkt ist, also bei Beckenhochlagerung.

Die zweite Frage wurde mit Hilfe des physiologisch-chemischen Instituts gelöst. Es ergab sich, daß Tropakokain am raschesten ausgeschieden wurde, Novokaim brauchte die doppelte und Stovain mehr als die doppelte Zeit.

Bezüglich der dritten Frage wurde festgestellt, daß Injektion in die Rückenmarkssubstanz ungemein stark toxisch wirkt. Bei Injektion in den Subarachnoidealraum wurden zweierlei Veränderungen an den motorischen Ganglienzellen gefunden, einmal die schon von Spielmeyer geschilderte Aufblähung mit Achromatose, sodann auch Chromatolyse. Bei Tieren, die 10—21 Tage nach der Injektion getötet wurden, konnten auch Faserdegenerationen nachgewiesen werden. Neben diesen ebenso mühsamen wie sorgfältigen Versuchen von Klose und Vogt wurden von Propping Untersuchungen über die Druckverhältnisse im Liquor angestellt und in verschiedenen Arbeiten zur weiteren Kenntnis gebracht. Nach den Resultaten der Rückenmarksanästhesie zu urteilen, die immer bessere geworden sind, müssen wir annehmen, daß es sich sowohl bei den am Menschen wie beim Tiere gefundenen Veränderungen im Zentralnervensystem meist um reparable Verhältnisse handelt. Dennoch muß unser ganzes Bestreben sein, ein Anästhetikum in die Hand zu bekommen, das sehr rasch aus dem Subarachnoidealraum ausgeschieden wird und unschädlich ist. Im vorigen Jahr hat Ed. Rehn über einen Äthylester der Milchsäure berichtet, der von Straub gefunden wurde, und wie es sich bei der Verwendung beim Menschen zeigte, das gewünschte Mittel darstellt. Dadurch würde die Methode erst voll erfüllen, was die geniale Erfindung verdient.

Die metastatische Eiterung der Nierenfettkapsel, der perinephritische Abszeß (Bruns Beitr., Bd. 73, H. 1.)

Ich halte an dem alten Namen Rayers „perinephritischer Abszeß" fest und möchte als „paranephritische Eiterung" die Entzündungen im retroperitonealen und retrorenalen Gewebe bezeichnet wissen, die nicht selten vom Wurmfortsatz ausgehen. Natürlich kann eine Eiterung in der Nierenfettkapsel in das paranephritische Gewebe durchbrechen, während meist der retroperitoneale Abszeß nicht in die Fettkapsel durchbricht. Wenn de Quervain in seiner vortrefflichen „Speziellen chirurgischen Diagnostik" schreibt, die Unterscheidung habe weder diagnostische noch klinische Bedeutung, so muß ich dieser Ansicht widersprechen. Freilich, wenn erst der Abszeß nach Durchbohrung der Gerotaschen Faszie nach der Lendenmuskulatur vorgedrungen ist, dann trifft de Quervains Behauptung zu. Meine Arbeit vom Jahre 1911

hatte aber gerade den Zweck, nachzuweisen, daß der Abszeß erkannt und beseitigt werden muß, bevor er dieses Stadium erreicht, und daß dies sehr wohl möglich ist war auch bereits von anderer Seite festgestellt. Es sind starke Gründe vorhanden, daß die Eiterung in der Nierenfettkapsel möglichst früh entleert wird. Die Mortalität bei verzögertem Eingriff ist nicht gering. Es muß unser Bestreben sein, sie herabzusetzen, und daß dies zu erreichen ist, ist zweifellos. Deshalb ist auch sehr zu bedauern, daß die Eiterung in der Nierenfettkapsel, wohlgemerkt die metastatische, in verschiedenen Lehrbüchern viel zu stiefmütterlich behandelt wird, und so kommt es, daß der Chirurg die perinephritische Eiterung erst in ihrem späteren Verlauf zu Gesicht bekommt. In Deutschland waren es zuerst Küster, sodann Israel, später Jordan und Jaffé, die sich eingehend mit der Ätiologie und Therapie der Erkrankung beschäftigten und wichtige Aufschlüsse gaben. Küster und Israel hatten gezeigt, daß es sich bei diesen Erkrankungen um metastatische Nierenrindenabszesse handele, die in die Fettkapsel perforierten. Diese Abszesse können sehr klein, furunkelartig (Israel), sie können auch größer sein. Ich hatte Gelegenheit, einige Abszesse im frühen, ja frühesten Stadium nach ihrem Durchbruch in die Fettkapsel zu diagnostizieren und zu operieren. An der Hand dieser Fälle habe ich die frühe Diagnose und die Operation besprochen.

Sehr wichtig für die Diagnose ist der Nachweis einer Eiterinfektion durch Staphylokokken, sei es Furunkulose, Acne usw. als ätiologisches Moment. Die Affektion der Niere entzieht sich meiner Beobachtung nach recht häufig unserer Erkennung, der Durchbruch in die Fettkapsel dagegen markiert sich mit Fieber und heftigen Schmerzanfall in der Nierengegend. Die Fettkapsel hat gewisse Ähnlichkeit im Verhalten mit dem Bauchfell. Sie hat starke Neigung zur Verklebung, zur Abkapselung infektiöser Prozesse. Daher entsteht das so außerordentlich wechselnde und interessante Krankheitsbild. Die Niere steht bekanntlich in flächenhafter Beziehung zu den verschiedensten Gebieten ihrer Nachbarschaft. Je nach der Lokalisation der abgekapselten Eiterung lokalisiert sich der Schmerz und entstehen ganz verschiedenartige Symptome. Ich habe einen Fall operiert, wo ein Abszeß an der Vorderfläche der Niere das Duodenum derart komprimierte, daß dauerndes Erbrechen und bedenkliche Inanition eintrat. Das ist selten. Je nach dem primären Sitz des Abszesses wird sich die Eiterung ihren Weg suchen. Es gibt aber Fälle, wo sich zwei getrennte Abszesse um eine Niere finden, auch Fälle, wo die rechte wie linke Nierenfettkapsel infiziert wird. Bei früher Operation, also im Frühstadium der Eiterung, muß der Abszeß in der Fettkapsel aufgesucht werden. Man sucht die Nierenoberfläche systematisch ab, und wenn man an eine Verklebung kommt, ist der Eiter gefunden. Die Heilung pflegt sehr rasch von statten zu gehen. Zum Schluß will ich noch bemerken, daß sich der perinephritische Abszeß nicht immer auf dem Weg über die Niere entwickelt, es kann die Fettkapsel auch durch Verschleppung des Infektionsstoffes in die Kapselgefäße infiziert werden. Riedel hält sogar diesen Vorgang für den häufigsten. Gleichviel, ich stehe nach mancher weiteren Erfahrung auf

meinem früheren Standpunkt, daß der perinephritische Abszeß möglichst bald nach seinem Entstehen diagnostiziert und operiert werden sollte. Punktionen sind in diesem Stadium von äußerst geringem Wert.

Herzchirurgie

Die erste glückliche Herznaht

Als die Naturforscher und Ärzte 1896 in Frankfurt a. M. tagten, zeigte ich einen Patienten mit genähter Stichwunde der rechten Herzkammer, und auf dem Kongreß in Berlin 1897 konnte ich ihn geheilt vorstellen. In meinem Vortrag besprach ich die Naht des Herzens (Knopfnaht mit Seide), ihre Schwierigkeiten bei stürmischer Herzbewegung, zeigte, wie man das Herz durch Anziehen des Herzbeutels zur Naht nach vorn bringen müsse und die erste Naht als (vorsichtig zu gebrauchenden) Haltezügel mit großem Nutzen bei den folgenden Nähten zu gebrauchen sei. Auf Grund einer Operation bei einem Patienten mit Hämoperikard wies ich darauf hin, daß das Herz in einem flüssigkeitsgefüllten Perikard dicht der vorderen Herzbeutelwand anliege, was bei der Punktion des Herzbeutels wie bei seiner Eröffnung sehr zu berücksichtigen sei. Ich betone, daß damals in sämtlichen Lehrbüchern geschrieben stand, daß das Herz in der Flüssigkeit nach hinten sinke. Auf einem späteren Kongreß wurde meiner Behauptung besonders von Eichel lebhaft widersprochen, aber mit Unrecht. Wohl infolge dieser Meinungsverschiedenheit entstanden eine Anzahl Arbeiten, die sich mit dieser Frage beschäftigten, so von Damsch, weiter von Schaposchnikoff u. a., und 10 Jahre später erschien die vortreffliche Arbeit von Curschmann mit den instruktiven Abbildungen. Unterdessen waren durch teils eigene, teils andere Autopsien in vivo die Frage unter den Chirurgen bereits entschieden. Curschmann hatte in seiner Arbeit hervorgehoben, daß er stets in seiner Klinik gelehrt habe, daß das Herz im Exsudat vorn liege.

Mein damaliger Assistent Fr. Bode hatte auf meine Veranlassung im physiologischen Institut bei Landois Versuche über Herzwunden angestellt, welche bezüglich der Blutung aus Herzwunden wichtige Ergebnisse hatten. Das war im kurzen der Inhalt meines ersten Vortrags über Herzchirurgie. Mein Fall blieb nicht vereinzelt. Eine weitere Herzoperation — Patient kam mit einer im Herzen steckenden abgebrochenen Messerklinge — zeigte mir,

daß mit der Extraktion des verletzenden Instruments eine vehemente Blutung aus dem Herzen erfolgt, die den sofortigen Tod zur Folge haben kann. Deshalb darf das Instrument erst herausgezogen werden, wenn das Herz zur Naht freiliegt. Wie berechtigt meine Warnung war, bewies später der Tod der Kaiserin von von Österreich. Als ihr der Dolch des Mörders aus der Brust gezogen wurde, starb die unglückliche Frau sofort.

Die Diagnose der Herzverletzung kann recht schwierig werden nur ein Symptom ist absolut beweisend, nämlich wenn sich Blut im Herzbeutel ansammelt, das keinen oder nicht genügenden Abfluß hat und zu einer Spannung im Herzbeutel führt. Dann kommt es zu einer Kompression der dünnwandigen Vorhöfe, zu einer Behinderung des Blutzuflusses zum Herzen und schließlich zu einer völligen Abdrosselung des Herzens. Diese Frage ist seit Morgagni bekannt, und besonders von Cohnheim, François, Franck u. a. experimentell geprüft und erklärt. Das klinische Bild wird bezeichnet als Herzkompression, als Herztamponade (Rose), als Herzdruck (Rehn). Es handelt sich, wie ich bereits gesagt habe, um eine Abdrosselung des Herzens, und das ist der treffendste Name. Es ist natürlich für jeden Arzt wichtig, die Symptome zu kennen, denn ein abgedrosseltes Herz verlangt ebenso gebieterisch die Druckentlastung, als Atemnot den Luftröhrenschnitt. Für den Operateur ist es wichtig zu wissen, daß ein Mensch im höchsten Stadium des Herzdrucks noch durch einen entschlossenen Eingriff zu retten ist, wovon ich weiter unten ein schlagendes Beispiel anführen werde. Natürlich kann es niemals zu Herzdruck kommen, wenn eine große Herzbeutelwunde dem Blut freien Austritt gestattet. Das ist in der Tat bei vielen Herzverletzungen der Fall.

Die Beherrschung der Blutung

Es war offenbar, daß ein großer Fortschritt in der Herzchirurgie nur dann zu erwarten war, wenn wir die Blutung aus dem Herzen meistern können. Nun kann man sich hierzu verschiedener Mittel bedienen, schon durch Anziehen des Herzens kann man die Blutung vermindern, noch mehr durch Abknicken. Ich wünschte aber noch größere Sicherheit zu gewinnen, und die konnte nur erreicht werden, wenn man den Blutzufluß zum Herzen unterdrückte. Natürlich war das nur auf ganz kurze Zeit möglich, aber schließlich war es

durchaus nicht nötig, das Blut völlig vom Herzen abzusperren. Damit war die Idee der Kompression der Hohlvenen samt eines Abschnitts des rechten Vorhofs gegeben. Wir erprobten den Gedanken im Tierversuch und fanden ihn zweckentsprechend. Auch bat ich brieflich Kollegen Sauerbruch, die Kompression in seiner Unterdruckkammer an Tieren zu versuchen. Er hat bereitwilligst meiner Bitte entsprochen und über seine Versuche berichtet. Am Menschen wurde durch Leichenversuche festgestellt, daß der Handgriff leicht auszuführen war, noch mehr, daß man zugleich das Herz auf das Bequemste zur Naht darreichen konnte. Es mag mir jetzt gestattet sein, eine Operation kurz zu schildern, die einerseits den Beweis erbringt, daß man einen anscheinend sterbenden Menschen im höchsten Stadium des Herzdruck noch retten kann, andererseits auf das Schlagendste den Nutzen des Handgriffs beleuchtet. In meiner, der Klinik sehr nahe befindlichen Dienstwohnung erhielt ich Nachricht, daß ein Patient mit sehr schwerem Brustschuß, wahrscheinlich Herzverletzung, eingeliefert und zur Operation gerichtet sei. Im Begriff zur Klinik zu gehen, kam die Meldung, es sei zu spät, der Kranke sterbend. In der Annahme, daß es sich um eine rasch eingetretene, starke Spannung im Herzbeutel handle, eilte ich zum Operationssaal, und der Anblick des Kranken zeigte mir, daß meine Annahme richtig war. Der Kranke war tief zyanitisch, pulslos, bewußtlos und hatte unregelmäßige Atmung. Mit großer Schnelligkeit war das Herz breit freigelegt, der Herzbeutel eingeschnitten und fast momentan fing das Herz an kräftig zu arbeiten. Allein zugleich entstand eine furchtbare Blutung aus dem Herzen, die eine Orientierung bezüglich der Schußverletzung, geschweige denn eine Naht vollkommen unmöglich machte. Ich ging nun rasch mit der Hand von unten in den Herzbeutel ein, komprimierte die Hohlvenen und reichte das Herz meinem damaligen Assistenten Propping zur Naht, die nun unschwer auszuführen war. Die Beherrschung der Blutung lag vollkommen in meiner Hand, ich konnte sie ganz unterdrücken oder nach Erfordern mäßigen. Nach Versorgung der vorderen Wunde wendete ich das Herz und nähte die hintere Herzwand. Als der Patient zum Krankensaal gebracht wurde, hätte wohl niemand geglaubt, daß das noch derselbe Mensch war, wenn er es nicht mit eigenen Augen gesehen hätte. So sehr hatte er sich erholt. Ich bemerke übrigens, daß dieser sowie ein anderer meiner Herzverletzten den Weltkrieg mitgemacht haben.

Der Weg zum Herzen

Hatte ich in meinem ersten Falle der Stichwunde folgend das Herz verletzt gefunden und genäht, so war das natürlich keine Methode, die allgemein zu empfehlen war. Bei dem außerordentlichen Interesse, das geweckt war, wurden eine Fülle von Vorschlägen gemacht, wie das Herz am besten freizulegen sei. Jeder, der eine Herzverletzung operierte, erfand eine neue Methode. Die meisten dieser Methoden sind aufgegeben. Es scheint mir dringend nötig, daß wir uns über einige prinzipielle Fragen einigen und danach den besten Weg wählen. Die erste Frage lautet: „Soll mit Schonung der Pleurahöhle vorgegangen werden oder ohne Rücksicht auf die Pleura?" Ich bin auf Grund meiner Erfahrung zu der Ansicht gekommen, daß man nur dann mit einem Interkostalschnitt operieren sollte, wenn zwingende Gründe (z. B. Lungenblutung) vorliegen. Im übrigen hat als Methode der Wahl die extrapleurale Freilegung des Herzens zu gelten, gleichviel ob bereits durch die Verletzung eine Pleurawunde gesetzt ist oder nicht. Die zweite Frage wäre, durch welche Methode das Herz so zugänglich wird, daß man möglichst jeden Herzabschnitt übersehen und bei Verwundung versorgen kann. Die dritte Frage geht dahin, wie komme ich rasch an die großen Hohlvenen, um sie sicher und schonend zu komprimieren, ohne daß der Gang der Operation am Herzen irgendwie erschwert ist. Diese dritte Frage betrifft also die Beherrschung der Blutung, sie erheischt ganz besondere Beachtung. Auf Grund dieser Erwägungen habe ich eine Methode vorgeschlagen, die darin besteht, daß man von unten durch die Larreysche Spalte in das Mediastinum eindringt, das Brustbein schräg nach oben spaltet, so daß der Herzbeutel und das Herz in breiter Ausdehnung vorliegen. Die Hohlvenen sind dann auf die beste Weise zugänglich und die Schonung der Pleura am Sichersten zu erreichen. Diese Art des Vorgehens hat sich uns bestens bewährt, sowohl bei einer Anzahl von Herzwunden, als bei den Operationen am Perikard. Behufs Perikardiotomie bedient man sich meines Erachtens am besten eines kostoxyphoidalen Schnitts, um den Herzbeutel freizulegen. Sternumspaltung ist natürlich hier unnötig. Diese Operation gibt einen guten Abfluß des Exsudats und wird von verschiedenen erfahrenen Chirurgen bevorzugt. Beiläufig erwähne ich, daß ich auch die Punktion des Herzbeutels vom kostoxyphoidalen Winkel aus angeraten habe, was

sich namentlich bei Verdacht auf eitriges Exsudat empfehlen dürfte, da die Pleura auf keinen Fall einer Verletzung ausgesetzt wird.

Waren schon vor dem Kriege eine ganz beträchtliche Anzahl aller Arten von Herzverletzungen selbst Pfählungen mit glücklichem Erfolg operiert worden, so brachte der Weltkrieg eine ungeahnte Entwicklung der Herzchirurgie mit sich. Es ist erstaunlich, wie vielseitig die Herzverletzungen waren, welche kühnen Operationen ausgeführt wurden. Ich habe einen kurzen Abriß darüber in dem neuen Sammelwerk der Kriegschirurgie gegeben, der aber nicht erschöpfend sein konnte, weil uns die meisten Berichte aus den feindlichen Ländern fehlten.

Experimentelles zur Herzbeutelchirurgie (Chir. Kongr. 1913)

Es waren bestimmte Fragen, über die das Tierexperiment uns Aufklärung geben sollte, als deren wichtigste ich bezeichne, ob es auf irgendeine Weise möglich sei, die oft so folgenschweren Verwachsungen nach Herzbeutelentzündung hintanzuhalten. Weiter, falls dies nicht zu erreichen war, so kam m. E. nur ein Mittel in Frage, das war die Resektion des Perikards. Also mußte festgestellt werden, wie sich das Herz nach einer solchen verhielt. Daß große angeborene Defekte des Herzbeutels die Tätigkeit des Herzens wenig oder gar nicht beeinträchtigen, war bekannt. Die Versuche wurden von den Herren Klose und Homut ausgeführt. Zuerst wurden die Lymphwege studiert und gefunden, daß das Mediastinum einen Sammelraum für die Lymphwege der Brust darstellt, ferner, daß Lymphwege aus dem Herzbeutel nicht nur zum Zwerchfell, sondern auch retroperitoneal in die Pankreasgegend führen. Die Versuche bezüglich der Verhütung von Verwachsungen führten zu keinem praktischen Resultat. So wurden denn die Folgen einer Herzbeutelverwachsung studiert. Wir konnten beobachten, daß bei mehreren Hunden sich das Bild der von Fr. Pick geschilderten sog. Pseudoleberzirrhose entwickelte. Das gleiche hatte schon Hass experimentell gefunden. Die Sektion der Hunde zeigte, daß sich die entzündlichen Folgen nicht auf den Herzbeutel beschränkten, sondern sich auf das Zwerchfell und die Leberoberfläche fortsetzten. Endlich wurde die Resektion des Herzbeutels auf etwaige Folgen hin geprüft. Im Gegensatz zu Parlavecchio und d'Agata wurde festgestellt, daß keine Störungen der Herzaktion nach dem Eingriff auftraten. Versuche, die künstlichen Defekte durch Plastik zu decken, gelangen. Dies sind die Hauptergebnisse der Versuche.

Die perikarditischen Verwachsungen, ihre Folgen und ihre Behandlung

Es kamen Kinder mit Herzbeutelverwachsung in meine Behandlung, die durch ihr jammervolles Leiden unser ganzes Sinnen, unsere ganze Tatkraft in Anspruch nahmen. Es ist sicher, daß schwere Verwachsungen bei Kindern am häufigsten sind und mehr oder weniger rasch zum Tod führen. So ist es kein Zufall, daß gerade die Kinderärzte auf die ominösen Verwachsungsfolgen hingewiesen haben. Fr. Pick hat ja bekanntlich auf das Ungewöhnliche des Krankheitsbefundes aufmerksam gemacht. Unterschiede im Verlauf der Erkrankung bei Kindern und Erwachsenen sind nur dadurch bedingt, daß das zartere kindliche, im Wachstum befindliche Herz den Schädigungen weniger Widerstand leistet. Die klinischen Symptome sind im übrigen dieselben und müssen es auch sein. Nun kann sich gewiß ein Herz, auch ein kindliches, an dünne, zartere Verwachsungen akkomodieren, es können auch flächenhafte Adhäsionen durch die Herzbewegungen zu Strängen gedehnt werden und verschwinden. Derbe Verwachsungen bewirken immer ein wohlcharakterisiertes Symptomenbild und schnürende, stark schrumpfende Verwachsungen können ein Herz geradezu erwürgen. Komplizierend werden Verwachsungen wirken, die in dem Bindegewebe, das das Herz umgibt, auftreten. Es ist von Tandler als „epiperikardiales" bezeichnet und in seinen vielfachen Zusammenhängen vortrefflich beschrieben worden. Ich habe vorgeschlagen, den kürzeren Namen, „parakardiales" Bindegewebe einzuführen. Seine genaue Kenntnis ist durchaus nötig. Es herrscht zurzeit noch eine große Verwirrung, indem die direkten Folgen der schweren endoperikardialen Verwachsungen nicht getrennt wurden von den komplizierten Formen, die mit Beteiligung des parakardialen Bindegewebes einhergehen.

Gewisse Symptome, wie das Brauersche, das Wenckebachsche, haben mit der reinen Synechie nichts zu schaffen. Man würde den größten Teil der Herzbeutelverwachsungen nicht diagnostizieren, wenn man sich nur an diese Symptome hielte. Aus rein praktischen Gründen empfiehlt sich demnach eine Scheidung, denn die mehr oder minder häufige Beteiligung des parakardialen Bindegewebes macht in vielen Fällen keinerlei Symptome und das muß der Arzt wissen. Die wohlcharakterisierten schweren Erscheinungen dagegen kommen nur durch die Synechie des Herz-

beutels mit dem Herzen zustande. Dahin gehören die Blutstauung vor dem rechten Herzen, die Leberschwellung, der frühe Ascites und die finale Herzinsuffizienz. Wenn nun schon das Röntgenbild im Beginn des Leidens uns in der Diagnose wesentlich fördern kann, so muß das angesprochene Krankheitsbild jedem Zweifel ein Ende machen.

Ich habe mich bemüht, das klinische Bild aus den Störungen und Erschwerungen der Herztätigkeit folgerichtig zu entwickeln und hoffe, daß es mir gelungen ist. Ich verweise des genauern auf meine mehr zusammengefaßte Arbeit, die in der Med. Klinik 1920, Nr. 39 erschien, sowie auf eine größere in dem Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. LXVIII (Verlag Ferd. Enke, Stuttgart).

Ich will nur kurz erwähnen, daß alle Symptome sich zwanglos und allgemein verständlich erklären als Folge einer direkt durch die Verwachsungen bewirkten Insuffizienz des rechten Vorhofs. Die Verwachsungen nämlich hemmen sein feines Muskelspiel und verhindern dadurch, daß bei der Vorhofssystole das Vestibulum gegen den Vorhof abgeschlossen wird. Dadurch entsteht ein Zurückfluten des Bluts in die Venae cavae, die Stauung vor dem rechten Herzen, die Leberschwellung usw. Ich habe auch die notwendigen Folgeerscheinungen für das rechte und schließlich für das gesamte Herz besprochen. Es war mir sehr interessant vor einigen Tagen von Prof. Propping zu hören, daß er einen Fall mit ausgesprochenen charakteristischen Symptomen operiert und feste Verwachsungen gefunden habe, die sich im wesentlichen auf den rechten Vorhof beschränkten. Der Befund ist geeignet, meine Erklärung auf das Schönste zu stützen.

Die operative Behandlung — Resektion des Herzbeutels

Die Brauersche Operation der Kardiolyse ist bekannt und ebenso bekannt, daß mit ihr in geeigneten Fällen Erfolge erzielt werden. Sie entlastet das Herz von der Arbeit des Mitzerrens der vorderen Thoraxwand und ist natürlich nur dann am Platze, wenn das deutlich ausgesprochene Thorxsymptom darauf hinweist. Es ist eine Palliativoperation. Delorme war einen Schritt weiter gegangen und hatte die Lösung des Herzbeutels vom Herzen empfohlen. Die Operation kann nichts nützen, wenn man nicht imstande ist, die unausbleibliche Wiederverwachsung zu verhüten, und das ist nur dadurch zu erreichen, daß man ein größeres Stück

Perikard reseziert, und zwar je größer, desto besser. Ich habe dabei Schonung der N. n. phrenici empfohlen, Schmieden hat aber kürzlich den linken N. phrenicus ohne Schaden mitfortgenommen. Ich habe an zwei Kindern, die sich in schwerstem Stadium der Herzinsuffizienz befanden, das Brustbein gespalten, das Perikard breit freigelegt und ein Stück reseziert. Der Erfolg war zauberhaft, alle Krankheitserscheinungen gingen zurück, die Kinder blühten auf. Man muß das qualvolle Leiden dieser Ärmsten kennen, um diesen Erfolg zu würdigen. Leider ist der eine Patient ein Jahr nach der Operation einer schweren Grippe, das andere Kind $1^1/_2$ Jahr p. op. dem Kriegselend zum Opfer gefallen. Vor kurzem hat mein Nachfolger im Amt, Schmieden, 2 Fälle von Synechie bei Erwachsenen durch Perikardresektion geheilt. In dem einen Fall war die Brauersche Operation ohne dauernden Erfolg vorgenommen. Schmieden hat den Eindruck gewonnen, daß ein großes Thoraxfenster einen günstigen Einfluß auf die spätere Beweglichkeit des Herzens habe und das trifft sicher um so mehr zu, wenn sich parakardiale Verwachsungen finden. Letzterenfalls ist die Fortnahme der präkardialen Thoraxpartie absolut geboten. Auch bei der seltenen Form der subakuten schrumpfenden Perikarditis, wo das Herz mit großer Gewalt an die Thoraxwand gepreßt wird, kann man gezwungen sein, ein großes Fenster an dem Thorax anzulegen. Ich spreche aus Erfahrung.

Die Tuberkulose des Herzbeutels

Sie nimmt eine besondere Stellung ein und ist die häufigste aller Perikarditisarten (Aschoff). Daß leichte Erkrankungen überwunden werden, sagen uns die späteren Befunde der pathologischen Anatomen. Andererseits beruhen die schwersten, oft unlösbaren Adhäsionen fast immer auf Tuberkulose. Gerade diese Verwachsungen stellen uns auch vor unlösbare Aufgaben. Die schwerere Tuberkulose des Herzbeutels erfordert m. E. gebieterisch einen Eingriff, bevor der Prozeß so weit vorgeschritten ist. Ich habe geraten, bei den chronischen exsudativen Perikarditisformen, die auf Tuberkulose beruhen, gleichfalls eine Perikardresektion vorzunehmen. Es ist eine Frage der zeitigen Diagnose, ob wir diese ungeheuer ernsten Erkrankungen erfolgreich zu behandeln imstande sind.

Damit ist das Wesentlichste aus meiner Lebensarbeit erledigt. Allein meine Biographie würde nicht vollständig sein, wenn ich nicht der vielen Arbeiten meiner Assistenten gedächte. Sie einzeln anzuführen verbietet der Raum. Ob ich meine Pflichten den Herren gegenüber erfüllt habe, mögen sie selbst beurteilen. Jedenfalls habe ich mich ernstlich bemüht, sie auf die Lücken in unserm Fach hinzuweisen, zu lehren gesucht, die einzelnen Erkrankungsfälle kritisch zu verwerten und Selbstkritik zu üben. Ich hoffe, daß die regelmäßigen Berichte, die gemeinschaftlichen Besprechungen über Behandlung und Operation ihnen ein ebenso liebgewordenes Bedürfnis waren, wie mir. Was ich an Anregungen geben konnte, habe ich gegeben. Es gibt freilich Dinge, die man nicht lehren kann. Eins aber kann und sollte jeder lernen, und das betrifft die ethische Seite unseres Berufs. Wir haben keine Fälle zu behandeln, sondern Menschen. Wenn sich ein Mensch auf Leben und Sterben uns anvertraut, dann hat das Maß unserer Verantwortung der Größe dieses Vertrauens zu entsprechen. Dessen soll sich der Chirurg voll bewußt bleiben. Wer nicht die Psyche des Kranken berücksichtigt, der ist kein richtiger Arzt, wer sich nicht in eine solche Psyche einfühlen kann, beraubt sich eines sehr wertvollen Heilmittels. Allein man muß wissen, daß die Patienten i. A. mit untrüglichem Instinkt wahres Mitgefühl, wahre Teilnahme von nur zur Schau getragenen unterscheiden. Ich denke, daß ich es in dieser Seite unseres Berufs an Anschauungsunterricht nicht habe fehlen lassen.

Damit bin ich am Schluß. Wenn ich noch einiges zu sagen habe, so ist es folgendes. Ein gütiges Geschick gab mir treue Freunde aus dem Kreis der engeren Fachgenossen, meine früheren Mitarbeiter beweisen mir ihr treues, freundschaftliches Gefühl. Dafür bin ich allen von Herzen dankbar. Ich verdanke ihnen viel Anregung, aber sie haben mir noch mehr gegeben. Freilich, seinen Weg muß jeder allein suchen, was Goethe mit den herrlichen Worten ausdrückt:

> Wie an dem Tag, der dich der Welt verliehen,
> die Sonne stand zum Gruße der Planeten,
> bist alsobald und fort und fort gediehen
> nach dem Gesetz, wonach du angetreten.
> So mußt du sein. Dir kannst du nicht entfliehen.
> So sagten schon Sibyllen, so Propheten.
> Und keine Zeit und keine Macht zerstückelt
> geprägte Form, die lebend sich entwickelt."

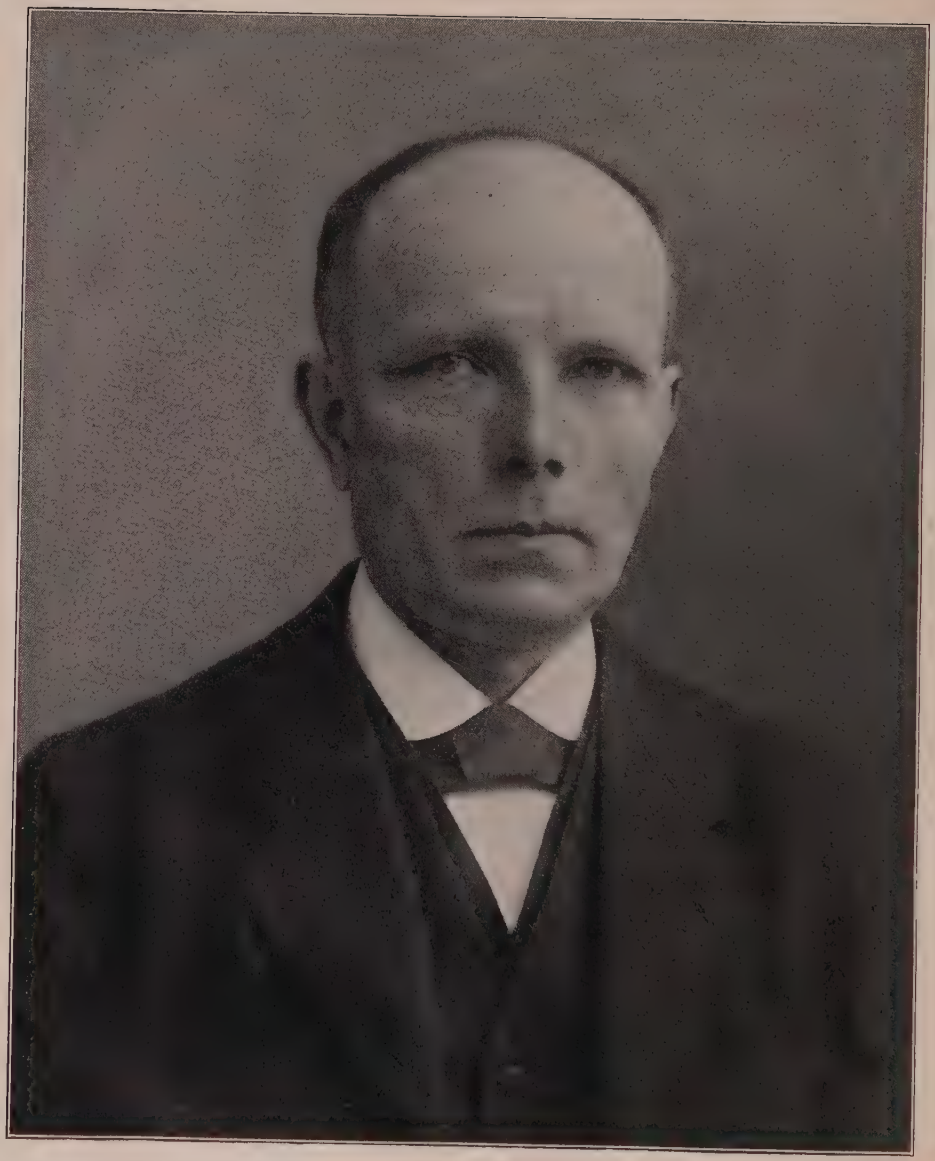
Ich habe mich bemüht, aus dem einzelnen Fall möglichst viel zu lernen oder, wie Goethe will, im einzelnen das Allgemeine zu erkennen. Ausgetretene Pfade zu gehen, hat mich nie gereizt. Wenn ich noch eine Möglichkeit für gegeben hielt, ein Menschenleben zu retten, so habe ich ohne die geringste Rücksicht auf eine gute Statistik, alle Kraft daran gesetzt, dem Kranken zu helfen oder seine Leiden zu lindern. Ich verstehe sehr wohl die Kollegen, die es ablehnen, solche Fälle zu operieren, denn daß ich oft Enttäuschungen erleben mußte, liegt auf der Hand. Wer aus Laienkreisen hat eine Ahnung von den schweren Stunden der Selbstkritik, den schlaflosen Nächten, dem täuschenden Traum, daß die Operation gelungen und dem grausamen Erwachen mit der Gewißheit, daß alle Mühe vergeblich war! Dennoch bin ich meinen Grundsätzen treu geblieben. Aber welch eine reine Freude, wenn es gelang, einen solchen verloren gegebenen Kranken zu retten! Wahrlich auch uns Chirurgen geht es in dieser Beziehung wie den Dichtern, den Lieblingen der Götter. „Das Schicksal gibt uns alle Freuden des Berufs ganz, alle Leiden ganz."

Frankfurt, im März 1923.

---

1. Über die Exstirpation des Kropfes bei Morb. Basedowii. Berliner klin. Wochenschrift 1884.
2. Über temporäre Kreuzbeinresektion. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1890.
3. Die Operation hochsitzender Mastdarmkarzinome in zwei Zeiten. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1890.
4. Über Morb. Basedowii. Dtsch. med. Wochenschrift 1894.
5. Resectio recti vaginalis. Centralbl. f. Chir. 1894.
6. Blasengeschwülste bei Fuchsinarbeitern. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1895.
7. Die Verletzungen des Magens durch stumpfe Gewalt. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1895.
8. Ein Fall von penetrierender Stichverletzung des rechten Ventrikels, Herznaht. Verhandl. Dtsch. Naturforscher u. Ärzte 1896.
9. Über penetrierende Herzwunden und Herznaht. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1897.
10. Operationen an dem Brustabschnitt der Speiseröhre. Langenbecks Archiv 1898, Bd. 57.
11. Darmverstopfung durch eine Mullkompresse. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1899.

12. Gallenstein — Ileus. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1899.
13. Die Behandlung des Morb. Basedowii. Verhandl. d. Ges. Dtsch. Naturforscher u. Ärzte 1899.
14. Die Fortschritte in der Technik der Mastdarmoperationen. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1900.
15. Die chirurgische Behandlung der akuten Appendicitis. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1901.
16. Die operative Behandlung subkutaner Frakturen. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1901.
17. Über die Behandlung infektiöser eitriger Prozesse im Peritoneum. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1902.
18. Über den Wert der Blutkörperchenzählung bei den akuten Entzündungen des Wurmfortsatzes. Centralbl. f. Chir. 1903.
19. Über Blasengeschwülste bei Farbarbeitern. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1904.
22. Die Thymusstenose und der Thymustod. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1906.
21. Zur Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1906.
22. Über Rückenmarksanästhesie. II. Internationaler Chirurgenkongreß Brüssel 1908.
23. Die Fortschritte der Brustchirurgie. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1908.
24. Experimentelle Erfahrungen über Rückenmarksanästhesie. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1909.
25. Die frühzeitige Erkennnng und operative Behandlung des perinephritischen Abszesses. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1911.
26. Die Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels. Berliner klin. Wochenschrift 1913.
27. Zur experimentellen Pathologie des Herzbeutels. Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1913.
28. Über Pericarditis im Kindesalter. Centralbl. f. Chirurgie 1914.
29. Kriegserfahrungen eines beratenden Chirurgen. Bruns Beiträge Bd. 96, 1915.
30. Automatische Kippbewegungen der Gießbeckenknorpel. Archiv f. Laryngologie 1920.
31. Über perikardiale Verwachsungen. Med. Klinik 1921.
32. Über gangränösen Prolaps der Valvula Bauhini nebst Bemerkungen über die Physiologie und Pathologie der Valvula Bauhini. Körtes Festschrift in Langenbecks Archiv 1923.
33. Über Rückenmarksanästhesie. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 19.
34. Über die Frühdiagnose, Frühoperationen der metastatischen Eiterung in der Nierenfettkapsel. Bruns Beiträge zur klin. Chir., Bd. 73.
35. Über Behandlung des akuten Darmverschlusses. Archiv f. klin. Chir., Bd. 43.
36. Die Entfernung von Brustwandgeschwülsten mit breiter Eröffnung der Pleura. Langenbecks Archiv, Bd. 81.



A. W. Mendlow

NICOLAAS PHILIP TENDELOO

Verdienste anderer, besonders solche noch lebender Forscher und den Wert ihrer Arbeit zu beurteilen, ist manchmal schwer. Die Bedeutung eigener Arbeit anzugeben und hervorzuheben, was den höchsten Wert hat, dürfte noch schwerer sein. Ich würde mich nicht daran wagen, auch dann nicht, wenn ich die Lust dazu hätte. Es war denn auch nicht in dieser Absicht, daß ich der Aufforderung des Herrn Herausgebers dieser Selbstdarstellungen Folge leistete, sondern dazu führte mich die Überlegung, daß es vielleicht einigen Nutzen haben kann, aus bisherigen größeren und kleineren, zum Teil zerstreuten Arbeiten einige Grundsätze und sonstige Ergebnisse kurz zusammenzufassen und, einem Zweck dieser Selbstdarstellungen entsprechend, einiges hinzuzufügen, das für die psychologische Beurteilung gewisse Bedeutung haben könnte. Es werden Grundsätze doch in größeren Werken leicht mehr oder weniger versteckt.

Ich bin einer der ersten Ausländer, die eine Selbstdarstellung schreiben. Obwohl sich manche Nationen nicht bloß durch ihre Kultur und Charaktereigenschaften, sondern auch durch ihre wissenschaftliche Denkart und Stil unterscheiden, kennt die Wissenschaft keine Nationen. So bin ich nicht allein der Wissenschaft meines Vaterlandes, sondern auch der anderer Länder, und unter diesen nicht am wenigsten der deutschen Wissenschaft, für ihren Anteil an meiner geistigen Bildung zu großem Dank verbunden.

Ich wurde in Ajermadidi auf der Insel Celebes (niederl. Ostindien) geboren. Mein Vater war Missionar. Als ich fast 9 Jahre alt war, reiste ich mit meinen Eltern nach Holland. Während meine Eltern nach etwa $1^1/_2$ Jahren nach Indien zurückkehrten, blieb ich in Rotterdam zurück, wo mir mit anderen aus Indien herkömmlichen Knaben eine liberal-christliche Erziehung zuteil wurde. Nachdem ich zunächst, durch chronische Dysenterie von dem Besuch einer Schule abgehalten, ausgezeichneten Hausunterricht hatte, besuchte ich vom 13. bis zum 19. Jahre das Gymnasium Erasmianum. Dies geschah gegen meinen

Wunsch, weil ich am liebsten Maschinenerfinder, etwa im Auftrage eines Gewerbezweiges, oder vielleicht Musiker geworden wäre. In meinen letzten Gymnasialjahren hätte ich gern das Studium der Physik gewählt — die Mittel dazu fehlten jedoch und ich mußte Militärarzt werden. Man schrieb mir auch später eine gewisse musikalische Anlage und sogar ein gewisses Zeichentalent zu. Ersteres mag wahr sein, letzteres halte ich aber für übertrieben.

Die Gymnasiallehrer waren im allgemeinen als solche gut und ich bin dankbar für meine gymnasiale Ausbildung, obwohl ich sie gern mehr naturwissenschaftlich gehabt hätte, wie gegenwärtig in Holland. Später habe ich in dieser Hinsicht manches nachholen müssen. Der deutsche Lehrer war gewiß tüchtig vorgebildet, aber alt, so daß ich erst als Student diese Sprache lernte, indem ich viel deutsch las. Besonders in den vier höchsten Klassen arbeitete ich zu Hause fast gar nichts außer Mathematik, sehr viel weniger als die übrigen Schüler. Indem ich demzufolge mit einem frischen Kopf das Gymnasium besuchte, begegnete ich keinen Schwierigkeiten vor dem Abiturientenexamen. Ich fiel dabei durch, obwohl ich in mehreren Fächern, z. B. in der griechischen Sprache, gar nicht gefragt wurde und obwohl ich nie ein ungenügendes Zeugnis hatte, außer in Geschichte. Mehrere Lehrer hatten mich sogar öfter gelobt, zwei hatten mich mehrmals mit keinem geringeren als Erasmus selber verglichen (!) nach einer in ihren Augen besonderen Antwort oder sonstigen Leistung. Ich wurde trotzdem Student und Mitglied des einzigen Studentenkorps in Leiden. Nachdem ich als Student nur etwa 10 Wochen gearbeitet hatte, bestand ich ein Jahr später das Abiturientenexamen als Extraneus an dem weit bekannten Leidener Gymnasium. Ich bekam ein ganz gutes Zeugnis, nicht am wenigsten für Griechisch — ich las z. B. zum erstenmal in meinem Leben ohne Vorbereitung einen mir unbekannten vorgelegten Teil der Ilias (Teubnerausgabe) in den ältesten Formen vor. Mein Geschichtsexamen war allerdings schlecht. Durch dieses Examen bekam man den Eindruck, daß mir in Rotterdam Unrecht geschehen war, weil ich in Leiden nur wenig gearbeitet hatte.

Als Student widmete ich während der drei ersten Jahre meine Kräfte größtenteils dem Sport, der Musik und dem Studentenleben. Ich arbeitete nur so viel Physik, Chemie, Botanik und vergleichende Anatomie, als für das propädeutische Examen erforderlich war. Einige Monate nach diesem Examen fing ich ernstlich zu arbeiten an, obwohl ich den Vergnügen des Studentenlebens nicht ganz abhold wurde. Examenspauken war mir fremd. Ich studierte zunächst besonders Physik, Chemie und Physiologie aus verschiedenen kleineren und größeren Werken, mitunter mit eigenen Versuchen. Im allgemeinen studierte ich frei, und zwar obige Fächer besonders nach bestandenem Examen. Dies galt auch später für pathologische Anatomie, innere Medizin, Seelen- und Nervenkrankheiten. Meiner Überzeugung nach muß gerade das freie Studium möglichst gefördert werden. Es bedarf allerdings der künftige Arzt einer gewissen vielseitigen beruflichen Ausbildung, weil die Ausbildung allzu „subjektiver", künstlerischer Ärzte nicht

ohne große Gefahr für die Kranken wäre. Objektivität und ausreichend vielseitige Ausbildung brauchen eine gewisse Intuition, welche bestimmte Möglichkeiten allein andeuten und zur Prüfung besonders empfehlen kann, aber nicht auszuschließen. Ohne Examina können wir uns leider kein ausreichendes Urteil über die Fähigkeiten der zu zahlreichen Studenten bilden.

Auch jetzt noch freue ich mich der Früchte jenes freien Studiums. So z. B. studierte ich eingehend die Hydro- und Hämatodynamik. Ich versuchte die Strömungs- und Widerstandsverhältnisse in kapillaren und nichtkapillaren Röhren annähernd zu berechnen. Auch die Physiologie des Blutes überhaupt, der Atmung, die Nerven- und Muskelphysiologie studierte ich mehr oder weniger ausführlich; später kamen dazu die physikalische Diagnostik, die innere Medizin und Nervenkrankheiten in Zusammenhang mit der pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. Mein viertes klinisches Halbjahr studierte ich in Zürich bei Eichhorst und Forel, während ich mich außerdem an einigen praktischen Kursen beteiligte.

Als ich „Halbarzt" war, d. h. das Staatsexamen in innerer Medizin und Pharmazie bestanden hatte, folgte ich gern der Aufforderung Siegenbeek van Heukeloms, des damaligen Leidener Professors der pathologischen Anatomie, und wurde sein (einziger) Assistent. Allerdings zog mich die pathologische Anatomie im engeren Sinne nicht besonders an, ich war aber fest überzeugt von ihrer Bedeutung als der sichersten, unentbehrlichen Grundlage der Pathologie. In Siegenbeek van Heukelom fand ich einen Lehrer, der die morphologische Wissenschaft als solche liebte. Nicht am wenigsten durch die mikro- und immunobiologische Forschung hat man die unabgeschwächte Bedeutung der pathologischen Anatomie für die Pathologie und die ärztliche Überlegung eine Zeitlang nur allzu häufig aus den Augen verloren und demzufolge große Fehler der Einseitigkeit und Oberflächlichkeit gemacht, welche sonst zu vermeiden gewesen wären. Wer sich die Verhältnisse nur einen Augenblick vergegenwärtigt, wird aber nicht bezweifeln können, daß Einsicht in eine Krankheit nicht möglich ist ohne Einsicht in die Vorgänge im Organismus, d. h. in die Veränderungen der Gewebe und Organe. Ohne diese ist keine tief eindringende Forschung, keine ausreichende Unterscheidung zwischen Identität und Analogie oder Ähnlichkeit, d. h. zwischen qualitativ und quantitativ vollkommener und unvollkommener Gleichheit der verschiedenen Krankheiten und Krankheitsfälle denkbar.

Nachdem ich mehr als $2^1/_2$ Jahre Assistent gewesen war, fiel ich in dem zweiten Teil des Arztexamens durch und siedelte nach Utrecht über. Hier bestand ich dann nach weiteren 6 Monaten den zweiten Teil des Arztexamens und wurde also vollständig Arzt. In dieser Zeit arbeitete ich mit Lust Chirurgie bei Salzer und besonders Augenheilkunde bei Snellen. Einer von mir hochgeschätzten Aufforderung, in Utrecht zu bleiben und zunächst Privatassistent, dann möglichst bald erster Assistent der Augenheilkunde zu werden, leistete ich keine Folge, weil mich die allgemeine medizinische Arbeit mehr anzog.

Nach einem kurzen Schwanken, ob ich Irrenarzt werden sollte — die Aussicht war jedoch wenig verlockend — ließ ich mich als Arzt im westlichen, zum Teil in Neubau begriffenen Teil Rotterdams (Oud-Delftshaven) nieder. Meiner Verbindlichkeit als Militärarzt wurde ich los. Meine Praxis nahm rasch zu. Ich blieb fast 8 Jahre als Arzt tätig. Trotzdem arbeitete ich wissenschaftlich und stellte die meisten der in meinen „Studien über die Ursachen der Lungenkrankheiten" erwähnten Versuche an, abgesehen von sonstigen mikroskopischen Untersuchungen. Es wurde ein allmählich schwererer Kampf zwischen ärztlicher Pflicht und Drang zur wissenschaftlichen Arbeit, bis ich als erster 1901 Prosektor und Bakteriologe am Stadtkrankenhaus „Ziekenhuis aan den Coolsingel" in Rotterdam wurde. Da habe ich herrlich gearbeitet, bis ich Oktober 1904 einen Ruf als Ordinarius der pathologischen Anatomie an der Reichsuniversität Leiden erhielt. Siegenbeek van Heukelom war nämlich 1900 verschieden, sein Nachfolger Van Walsem trat 1904 schon wieder zurück. Meine Antrittsrede hielt ich 14. Dezember 1904 über die „Unteilbarkeit der medizinischen Wissenschaft". Ich betonte die Gefahren der zu weit gehenden, zu beschränkter Einseitigkeit führenden Spezialisierung, nicht am wenigsten bei der ursächlichen Forschung, und hob zugleich die große Bedeutung der Physik und Chemie dabei hervor.

Als dann Mac Gillavry, der allgemeine Pathologie und Hygiene einschließlich Bakteriologie lehrte, „propter aetatem" im September 1905 zurücktrat, übernahm ich freiwillig die Lehrpflicht für allgemeine Pathologie zu der der pathologischen Anatomie. Ich dehnte meine Lehrtätigkeit bald ungefähr zu dem Umfang aus, dem man in meinem Werk über allgemeine Pathologie begegnet, obwohl die Form meiner Vorlesungen eine etwas andere war.

Obwohl ich eine allseitige Erweiterung und Vertiefung der Kenntnis für erforderlich halte, bin ich nie ein Freund von Versammlungen und Kongressen gewesen. Es kommt da m. E. durch die zu große Anzahl von Teilnehmern zu wenig zu einem eindringlichen Gedankenaustausch, so daß trotz der manchmal nicht zu verkennenden Bedeutung der Demonstration von Präparaten zu wenig Muße für die Begegnung mit anderen Forschern übrig bleibt. Letztere würde ich am höchsten einschätzen, wenn die Unterhaltung nur ausreichend ruhig wäre und nicht allzu sehr gestört würde.

Jetzt meine wissenschaftliche Arbeit. Wir müssen uns in allgemeinen Zügen auf eine Auswahl beschränken. Schon dem jungen Studenten drängten sich Fragen auf, zu deren Lösung sich aber keine Gelegenheit fand. Abgesehen von einem Entwurf über „Logik in der Kunst" beabsichtigte ich eine Untersuchung über „Schwingungen als Quelle (Wesen) der Naturerscheinungen", ferner über eine Vergleichung des konstanten und faradischen Stromes, über die Bedeutung des Lösungsmittels für Reaktionen, die nur in Lösungen vonstatten gehen. Drei Monate nach meinem

Kandidatenexamen, das Anatomie, Physiologie, eine beschränkte allgemeine Pathologie und Pharmakognosie umfaßte, hielt ich, im Januar 1888, im medizinischen Studentendisputierklub „Hippokrates" einen von mir in den Weihnachtsferien verfaßten Vortrag über Hypnose mit Versuchen an einem Huhn. In diesem Vortrag entwickelte ich eine Theorie über das Bewußtsein, der die spätere Annahme eines „Unterbewußtseins" sehr ähnlich ist. Diesem noch in meinem Besitz befindlichen Vortrag entnehme ich folgendes: Wir kennen Reflexbewegungen, die unbewußt, sogar vor der Empfindung des Gefühlsreizes, vonstatten gehen, wie das Zurückziehen einer Hand, welche unerwartet einen heißen Gegenstand berührt, und vollkommen bewußte, willkürliche Bewegungen. Zwischen diesen zwei Bewegungstypen gibt es eine Art Übergangstypus, d. h. eine nicht ganz bewußte Bewegung. Ich gehe z. B. in Gedanken auf der Straße und weiche mir begegnenden Gestalten aus, ohne mir von deren Formeigenschaften Rechenschaft zu geben, ohne also darauf zu achten, ob es Bekannte sind. Ich mag sogar einen Bekannten zurückgrüßen, ohne zu wissen, wer es war. Der Betrunkene erlebt eine ganze Reihe von Abenteuern, Gesprächen usw. ohne volles Bewußtsein. Zum Verständnis dieser und ähnlicher Erscheinungen kann man das Bewußtsein zunächst in einen subjektiven (persönlichen) und einen objektiven Teil trennen. Der subjektive Teil ist dem objektiven übergeordnet und zerfällt in einen aktiven Unterteil (umfassend Aufmerksamkeit, Denken und Wille) und einen passiven Unterteil (umfassend Gefühl und Erinnerung). Der objektive Teil ist eine niedrigere Stufe des Bewußtseins, in der sich die persönlichen aktiven Eigenschaften weniger oder gar nicht geltend machen. Beim Einschlafen schwinden zunächst Aufmerksamkeit, Urteil und Wille, beim Erwachen kehren sie zuletzt zurück. Die passiven Eigenschaften können hingegen in einem leichten Schlummer gesteigert sein, so daß die Erinnerung schärfer wird, man einen Schmerz heftiger fühlt usw. Es kann sogar im ganz leichten Schlummer, besonders kurz vor dem Erwachen, die Intuition an Schärfe zunehmen, so daß man die Lösung einer Frage dann plötzlich findet, als ob es da eine schwächere Hemmung gibt als im Wachzustand. Es war mir ferner schon als etwa elfjährigem Knaben aufgefallen, wie rasch sich eine große Geschichte im Traum abzuspielen vermag. In meiner damaligen Wohnung wurde nämlich morgens früh dreimal eine Glocke je etwa 4 oder 5 Sekunden geläutet. Einmal träumte ich

eine große Seereisegeschichte, offenbar durch die Glocke veranlaßt. Als ich beim Läuten der Abfahrtsglocke des Dampfschiffes erwachte, ertönte die Glocke im Hause noch ein paar Sekunden, und zwar zum erstenmal. Durch Suggestion werden persönlicher Wille und Urteil verdrängt und durch ein anderes ersetzt. Dadurch geht der erfolgenden Handlung das persönliche Gepräge ab. Dies erfolgt auch durch Betäubung, im Traum, beim in Gedanken versunkenen Gehenden. Je stärker das aktive subjektive Bewußtsein ist, um so schwerer wird es durch Suggestion verdrängt, um so schwerer gelingt die Hypnose. Das aktive subjektive Bewußtsein wäre einem Herrn in einer Kutsche ähnlich, der dem Kutscher (dem objektiven Teil des Bewußtseins) seine Befehle erteilt, obwohl der Kutscher auch ohne solche Hindernissen ausweicht. Es kann ein anderer Herr den ersten vertreten.

Meine zweite, größere Arbeit über die Faktoren („Ursachen") der Lungenkrankheiten begann ich als Assistent in Leiden. Die Ansichten der Forscher über die Entstehung des Lungenemphysems befriedigten mich nicht. Bei den Leichenöffnungen fiel mir die verschiedene Verteilung des akuten sowie chronischen Emphysems in verschiedenen Fällen auf. Ich studierte sie genau, sowohl beim akuten als beim chronischen Emphysem, und beachtete dabei die übrigen anatomischen Befunde sowie die Krankengeschichte. So stellte sich allmählich ein später immer mehr zutage tretender gesetz-, wenigstens regelmäßiger Zusammenhang zwischen dem Sitz und der Ausdehnung des Emphysems einerseits und der Natur der Atmungsstörungen, der objektiven Dyspnoe, andererseits heraus. Ich dehnte diese Forschung bald auch über den Sitz und die Ausdehnung akuter und chronischer Lungenentzündungen verschiedenen, auch über solche tuberkulösen Ursprunges aus, auch über die Verteilung eingeatmeter Staubteilchen verschiedenen spezifischen Gewichts beim Menschen und Versuchstier und über die Verteilung flüssiger Teilchen, die in verschiedener Menge in die Luftröhre eingeführt und in die Bronchien angesaugt wurden bzw. einflossen. Verschiedenartige Versuche, auch ohne Tiere, erwiesen sich als unumgänglich.

Diese Arbeit war jedoch nur eben angefangen, als ich nach Utrecht übersiedelte. Als ich dann Arzt in Rotterdam geworden war, entschloß ich mich, zunächst über einen einfacheren Gegenstand zu promovieren, nämlich über die Pathologie der Pharynxdivertikel. Ich stellte bei einem sog. „Pulsions"divertikel des Schlundes (nicht der Speiseröhre, wie man es mit Unrecht bezeichnet) durch genaue vergleichende

Messung auch vieler normaler Kehlköpfe ungewöhnlich große Dimensionen namentlich des Ringknorpels fest, welche als Mißbildung betrachtet werden mußten und zur Divertikelbildung geführt haben könnten. Außerdem wurde in einem Versuch eine Pharyngokele erzeugt und die übrigen Sackbildungen im Schlunde kritisch besprochen.

Nach meiner Promotion nahm ich die Forschung der Faktoren der Lungenkrankheiten wieder auf, allerdings nicht ohne häufige kürzere oder längere Störungen infolge meiner ärztlichen Tätigkeit. Die dabei erforderlichen Versuche stellte ich zum Teil in meiner Wohnung, zum Teil bei einem Tierarzt, zum Teil in der physikalischen Werkstätte der Höheren Bürgerschule (Kortenaerstraat) an, deren Amanuensis, mit freundlicher Genehmigung des Lehrers Dr. Bremer, die erforderliche Hilfe leistete, auch durch Glasblasen usw.

Es war die Frage zu beantworten, ob der regelmäßige Sitz und die Ausdehnung des Lungenemphysems und verschiedenartiger Lungenentzündungen durch örtliche Unterschiede der Lebenseigenschaften der Lunge bedingt werden. Aus den Ergebnissen der oben erwähnten anatomischen Untersuchungen und Versuche gingen u. a. folgende Schlußfolgerungen hervor: Eine örtlich beschränkte, nicht zu große dehnende Kraft — später ergab sich das gleiche für Druck — bewirkt in der Lunge wie in feinstem Kautschuk Dimensionsänderungen, die im Angriffsabschnitt am größten sind und mit der Entfernung von diesem Abschnitt abnehmen. Je nach der Größe der Kraft und der Dehnbarkeit des Kautschuks erscheinen Abstufungen. Aus diesem Ergebnis verstehen wir die an der Lunge beobachteten Dehnungserscheinungen bei der Atmung: Indem sich die Brusthöhle bei der ruhigen sowie bei der tiefen Einatmung in ihren verschiedenen Abschnitten ungleich stark erweitert bzw. bei der Ausatmung verkleinert, nehmen die Lungenbläschen dementsprechend in verschiedenem Maße an Umfang zu bzw. ab (im Gegensatz zur Annahme von Donders u. a.). Außerdem ist zu beachten, daß die unmittelbar an festeren Teilen, wie Bronchien, Gefäßen und faserigem Bindegewebe befestigten Lungenbläschen weniger dehnbar sind so daß im allgemeinen die Atembewegungen der peribronchialen und perivaskulären Lungenbläschen kleiner sind als die der mehr peripheren Bläschen desselben Läppchens. Wir müssen ferner annehmen, daß im allgemeinen die paravertebralen kranialen (d. h. kranial von der Fläche der fünften oder sechsten Rippe befindlichen) und angrenzenden zentralen Lungenbläschen die

geringsten Atembewegungen aufweisen, und daß die Größe dieser Volumenschwankungen nach allen Richtungen hin allmählich mehr oder weniger gleichmäßig zunimmt und in den lateralen kaudalen Teilen den größten Wert erreicht. Die retro- und intraösophagealen manometrischen Bestimmungen von Meltzer und Auer bei Hunden und Kaninchen haben übereinstimmend ergeben, daß die inspiratorische Druckerniedrigung (infolge der Zunahme der Lungenspannung) in kraniokaudaler Richtung mit Ausnahme der Herzgegend ziemlich gleichmäßig zunimmt.

Die Befunde am ertrunkenen Menschen und Kaninchen bestätigen es manchmal für die tiefe Einatmung. Nicht immer, denn der Ertrinkungstod tritt nicht immer unter den gleichen Erscheinungen und zwar nicht immer nach tiefen Einatmungen ein. Sind aber beim Versuchstier nacheinander Apnoe, inspiratorische Dyspnoe und zum Schluß Asphyxie aufgetreten, so ist ein ausgedehntes akutes Emphysem nachweisbar. Dieses findet sich auch manchmal beim Menschen, und zwar besonders in den peripheren lateralen kaudalen und sternoparasternalen Lungenteilen. Es ist einer übermäßigen inspiratorischen Dehnung zuzuschreiben. Ich möchte zu meinen schon veröffentlichten Versuchen hier einen noch nicht veröffentlichten hinzufügen. Man findet beim Kaninchen, das in durch Berlinerblau gefärbtem Wasser ertrunken ist, die zentralen und paravertebralen kranialen Lungenbläschen am blauesten und außerdem verkleinert, sogar zusammengeschrumpft, fast vollständig von blauer Flüssigkeit ausgefüllt; die peripheren lateralen kaudalen und sternoparasternalen Bläschen sind hingegen hellrosa und stark erweitert, sie enthalten nur Spuren Blau. Zwischen diesen Äußersten (blauen verkleinerten und hellrosa erweiterten Bläschen) gibt es Übergänge. Finden nämlich während der Dyspnoe tiefe Einatmungen bei geschlossenem Kehlkopf statt (wie Hofmann schon nachwies), so saugen dann die am meisten sich vergrößernden Lungenbläschen die sich weniger erweiternden aus, weil der Luftdruck in letzteren weniger sinkt usw. (physikalischer Versuch), bis in allen Lungenbläschen, welche durch durchgängige Bronchien verbunden sind, der Luftdruck gleich ist. Dann kommt die Asphyxie und es strömt durch den jetzt geöffneten Kehlkopf blaues Wasser ein, in alle Lungenbläschen in annähernd gleicher Menge, die kleinsten aber am dunkelsten färbend. Ertränkt man aber ein Kaninchen mit einer offenen Trachealkanüle nach Tracheotomie, so wird

das blaue Wasser schon während der Dyspnoe eingesogen, und zwar am meisten in die Lungenbläschen, welche sich am meisten erweitern, am wenigsten in die paravertebralen kranialen und zentralen usw. Dieses Bild fand sich in der Tat einmal unter vier mit einer offenen Trachealkanüle ertrunkenen Kaninchen. Man achte darauf, daß die Kanüle offen bleibt und nicht durch Biegung des Kopfes verschlossen wird. Das Tier muß auch inspiratorische Dyspnoe haben.

Mit der Größe der respiratorischen Volumenschwankungen hält nicht nur die Lufterneuerung in den Lungenbläschen, sondern auch die Strömungsgeschwindigkeit der Luft in den hinzugehörigen Bronchien mehr oder weniger gleichen Schritt. Außerdem werden die Blut- und Lymphgefäße sowie die Gewebespalten, der Dehnbarkeit ihrer Wände entsprechend, inspiratorisch verlängert und erweitert, exspiratorisch verkürzt bzw. stärker geschlängelt und verengert. Dadurch nimmt der Blut- und Saftgehalt bei ruhiger Einatmung zu, bei ruhiger Ausatmung ab. Durch sehr tiefe Einatmung sowie durch starke Dehnung des Lungengewebes überhaupt nimmt der Blut- und Saftgehalt ab, wie aus der Anämie emphysematösen Gewebes in Übereinstimmung mit Versuchsergebnissen erhellt. Nach letzteren steigt der Kapillarinhalt mit zunehmender Dehnung bis zu einem Maximum, um dann schnell abzufallen. Das bedeutet aber zugleich Beeinflussung der Bewegung dieser Flüssigkeiten. Außerdem macht sich die Schwerkraft auf ihren Gehalt und ihre Bewegung geltend. Da der Mensch nur während eines Viertels bis eines Drittels seines Lebens liegt und im übrigen in aufrechter Körperhaltung lebt, erleichtert die Schwerkraft meist den Abfluß aus den kranialen Lungenteilen, erschwert ihn aber aus den kaudalen, welche durchschnittlich blut- und saftreicher sind.

Alles in allem haben obige örtliche Verschiedenheiten mechanischer Faktoren, nämlich der respiratorischen Volumenschwankungen, Verschiedenheiten mehrerer Lebenseigenschaften der Lunge im Gefolge, wie auch sonst ein mechanischer Faktor die Lebenseigenschaften eines Gewebes bedeutend beeinflussen kann. Wir müssen annehmen, daß nicht nur die oben erwähnten, sondern auch andere, biochemische Eigenschaften des Lungengewebes örtliche Verschiedenheiten aufweisen, wie z. B. des O_2- und CO_2-Gehalts. Eine möglichst vollständige Untersuchung der Pneumonokoniosen beim Menschen und Versuchstier hat die Richtigkeit obiger Annahme der örtlichen Verschiedenheiten der Lungeneigenschaften bestätigt. Wir müssen noch örtliche Verschiedenheiten anderer Lungeneigenschaften erforschen. Aus obigem geht aber

schon hervor, daß man immer sämtliche Eigenschaften in ihrer Konstellation (s. später) zu berücksichtigen hat. Obwohl die einzelnen Gebiete mit örtlichen Verschiedenheiten der Gewebseigenschaften nicht scharf abgegrenzt sind, sondern im Gegenteil überall fließende Übergänge vorkommen, mit Ausnahme der lateral ziemlich scharf abgegrenzten paravertebralen Teile, sind wir jedoch berechtigt, nicht nur einen kranialen und kaudalen Lungenabschnitt, ferner zentrale und periphere, sondern auch in jedem peripheren Abschnitt sternoparasternale, laterale, paravertebrale, mediastinale Teile und, wenn erwünscht, noch einen suprathorakalen und diaphragmalen Teil zu unterscheiden. Diese Einteilung hat sich im Leidener Pathologischen Institut bald 19 Jahre bewährt. Man hat sie auch für die Klinik vorgeschlagen.

Die Bedeutung der örtlichen Verschiedenheiten der Lungeneigenschaften für das Verständnis der Entstehung von Lungenkrankheiten ersehen wir zunächst bei der Erforschung der Entstehung des Emphysems. Obwohl die Deutung durch sekundäre Veränderungen oder Verwicklungen erschwert werden kann, verfügen wir doch über zahlreiche Fälle akuten und chronischen Emphysems, in denen sie kaum zweifelhaft ist. Akutes Emphysem ist akute (übermäßige) Lungendehnung, chronisches Emphysem ist Dehnungsatrophie durch länger dauernde oder öfter wiederholte Dehnung. Wir kennen außer einem komplementären, mit Unrecht „vikariierend" genannten, ein exspiratorisches, inspiratorisches und gemischtes Emphysem. Exspiratorisches Emphysem tritt nur in kranialen Lungenteilen auf, welche beim Hustenstoß und anderen Preßbewegungen bei ausreichend durchgängigen Bronchien durch den kaudalen Abschnitt gebläht werden. Inspiratorisches Emphysem tritt durch tiefe Einatmungen entweder nur in bestimmten kranialen, oder auch in kaudalen Lungenteilen auf, und zwar bei Erhöhung der Widerstände während der Einatmung durch bestimmte Verengerungen der Luftwege oder bei Erweiterung des Brustkorbes durch exspiratorisches oder sonstiges Emphysem. Im letzteren Falle kann das Emphysem eine Ausdehnung gewinnen, welche wir nur aus der Krankengeschichte verstehen können. Wir müssen überhaupt die klinischen Daten mehr gesetzmäßig genau und eingehend berücksichtigen, als man zu tun pflegt. Stellt man bei der Autopsie Emphysem und bestimmte Veränderungen des Brustkorbs oder gar der Wirbelsäule fest, so ist es durchaus willkürlich, letztere als die primären Veränderungen zu betrachten, welche zum Emphysem führten. Der autoptische Befund wird in solchen Fällen kaum je ohne weiteres die Entscheidung zu bringen vermögen. Ein primäres Emphysem kann

andererseits zu den gleichen Veränderungen des Brustkorbs führen. Nur eine genaue vergleichende anatomische und klinische Forschung in einer Reihe von Fällen wird die Frage lösen können. Ich kenne etliche Fälle, wo der Körper in der Jugend vollkommen sicher richtig ausgebildet war, doch im Laufe weniger oder vieler Jahre, im Anschluß an eine oft wiederkehrende, in den Zwischenzeiten wahrscheinlich latente Bronchobronchiolitis mit Husten und inspiratorischer Dyspnoe oder Bronchialasthma, sich der Brustkorb erweiterte. Es ist die Annahme wohl nicht zu kühn, daß dies die Folge eines Emphysems war. Die Form des Brustkorbs ist nicht immer gleich, obwohl hohe, etwas rechteckige Schultern nicht zu fehlen pflegen. Die kaudale Hälfte kann bei Kindern eingezogen sein. Auch bei jungen Erwachsenen kommt das vor. Die Möglichkeit des Vorkommens von Emphysem in anderen Fällen infolge einer primären Erweiterung des Brustkorbs wird durch solche Beobachtungen selbstverständlich nicht ausgeschlossen, sie ist jedoch bisher nicht durch genaue klinisch-autoptische Befunde erwiesen. Ob es überhaupt eine primäre Kyphoskoliose mit sekundärem Emphysem gibt, ist ebensowenig sicher. Bei dieser Forschung sind individuelle Unterschiede wohl zu berücksichtigen, welche es verständlich machen, daß nicht in allen Fällen von hartnäckiger Bronchobronchiolitis Emphysem gleich rasch und in gleicher Ausdehnung zustande kommt.

Akutes Emphysem scheint ziemlich rasch oder erst allmählich nach Bestimmungen der Mittelkapazität durch einige Forscher wieder schwinden zu können, und zwar durch elastische Nachwirkung, d. h. durch eine verlangsamte Zusammenziehung der gedehnten elastischen Gewebebestandteile. Ob damit aber die elastischen Eigenschaften wiederhergestellt werden, ist für die Lunge eine offene Frage. Hat man nämlich einen Streifen feinsten Kautschuks während einiger Zeit in gewissem Grade gedehnt und hat sich dann der Streifen wiederum bis zur ursprünglichen Länge verkürzt, so wird er durch eine zweite Einwirkung der gleichen dehnenden Kraft sofort mehr verlängert als das erste Mal. Seine Elastizität hat somit abgenommen, trotz der Wiedererlangung der ursprünglichen Länge nach der ersten Dehnung. Ob dies auch für die Lunge zutrifft, wissen wir noch nicht. Aus Versuchsergebnissen (s. unten) geht hervor, daß die Aorta in einer 0,9%igen NaCl-Lösung auch ohne Stoffwechsel ungefähr 6 Monate elastisch bleibt; wir dürfen sie somit als nahezu toten Stoff betrachten.

Ähnlich wie beim Kautschuk wird auch bei der Aorta und Lunge die elastische Nachwirkung (dauernd) unvollkommen, d. h. es bleibt eine dauernde Verlängerung, wenn der Grad und die Dauer der Dehnung gewisse Grenzen überschritten haben. Dann ist chronisches Emphysem mit allmählich stärkeren Gewebsveränderungen eingetreten.

Die unvollkommene elastische Nachwirkung tritt im allgemeinen ein, wenn das Produkt von Dehnungsgröße und Dehnungsdauer eine gewisse Grenze überschreitet. Wir begegnen ihr auch an Schlagadern und Venen in der Form von dauernder Erweiterung und Verlängerung, die sich in Schlängelung kund gibt. Letztere kann aber nur eintreten bei einem lockeren Zusammenhang des Gefäßes mit seiner Umgebung. Sogar die Aorta kann geschlängelt werden. Die Schlängelung kann neben Sklerose des Gefäßes vorkommen, es besteht aber oft keine Übereinstimmung des Grades der beiden Veränderungen. Das dürfen wir auch nicht erwarten; denn obwohl auch die Sklerose durch Dehnung entstehen kann, sind doch Sklerose und unvollkommene elastische Nachwirkung sowie die sie bedingenden Konstellationen (s. später) grundverschieden. Die Erweiterung mit Verlängerung kann zu Aneurysma- bzw. Varixbildung führen. Erweiterung und Schlängelung sind der Ausdruck einer Oberflächenvergrößerung der Gefäßwand, welche durch Überfüllung erfolgt. Sie werden erst dauernd, wenn das Produkt von Grad und Dauer der Überfüllung eine gewisse Grenze überschreitet. Die Überfüllung kann erfolgen durch Erschlaffung der Gefäßspannung infolge von Ermüdung oder von bestimmten chemischen, thermischen oder anderen Schädigungen. Wahrscheinlich kann Erweiterung der Aorta schmerzhaft werden (bestimmte Fälle von „Herzschmerz"), sobald sie mit gewisser Geschwindigkeit einen gewissen Grad erreicht. Der Schmerz kann eine Anstrengung, welche die Erweiterung bewirkte, überdauern, indem auch die Erweiterung sie durch elastische Nachwirkung überdauert.

Kehren wir jetzt zur Bedeutung der örtlichen Verschiedenheiten der Lungeneigenschaften zurück. Diese sind ferner entscheidend für die Verteilung eingeatmeter Staubteilchen, Mikroben usw. und überhaupt von Körperchen, welche in irgendwelche Gewebsspalten oder Lymphgefäße der Lunge hineingeraten sind. Denn die Bewegungsenergie der Flüssigkeit bestimmt die örtliche physikalische Gelegenheit zum Haftenbleiben an dem Endothel und zu Anhäufung überhaupt. Wo die Bewegungsenergie am geringsten ist, ist die physikalische Gelegenheit am größten. Die Bewegungsenergie des Gewebesafts und der Lymphe hält im allgemeinen gleichen Schritt mit den respiratorischen Volumenschwankungen der Lungenbläschen. Die Stromgeschwindigkeit der Flüssigkeit bedingt ferner auch die

Dauer der Berührung zwischen der Flüssigkeit oder der mit ihr fortbewegten Körperchen und der Wand, so daß sie auch die äußere und innere Atmung sowie Giftwirkungen beeinflußt.

Die Entstehung oder das Ausbleiben einer örtlichen Infektion wird überhaupt nicht nur durch die örtliche physikalische, sondern auch durch die biochemische Gelegenheit zu hämato- bzw. lymphogener Infektion bedingt. Zusammen bestimmen sie die örtliche Empfänglichkeit für eine bestimmte Infektion, indem die physikalische Gelegenheit die örtliche Giftstärke bei gleicher Zufuhr, die biochemische Gelegenheit alle chemischen und physikochemischen Faktoren umfaßt. Bei gleichbleibender biochemischer Gelegenheit entscheidet die physikalische und umgekehrt. Während die physikalische Gelegenheit zu hämatogener Infektion, nach der gleichmäßigen Verteilung von winzigen blanden Körperchen, die in reichlicher Zahl mit dem Blute zugeführt werden, und von reichlichen hämatogenen Miliartuberkeln, weder beim Menschen noch beim Kaninchen bestimmte Lungenteile bevorzugt, weist die Bewegungsenergie des Gewebesaftes und der Lymphe große örtliche Unterschiede auf, welche von Bedeutung sind für die Entstehung, d. h. den Sitz der aerolymphogenen Tuberkuloseherde und für ihr weiteres Wachstum. Man findet die meisten primären Herde eben an Stellen, wo sich eingeatmeter Staub von nicht hohem spezifischen Gewicht am stärksten anhäuft, d. h. im paravertebralen kranialen Lungenabschnitt, von wo aus ihre Häufigkeit in allen Richtungen abnimmt. Überall bevorzugen sie außerdem peribronchiales, perivaskuläres und pleurosubpleurales Gewebe. Die Bevorzugung dieser Lungenteile weist auf eine aerolymphogene Infektion hin. Keine andere Auffassung, welche das Fehlen von Infektionsquellen etwa in Hals- und anderen Lymphdrüsen usw. berücksichtigt, vermag diese Bevorzugung verständlich zu machen. Die Annahme einer hämato- oder bronchogenen Infektion, letztere etwa durch Einfließen virushaltiger Flüssigkeit aus Mund oder oberen Luftwegen, hält einer Kritik nicht stand: Die hämatogene Infektion bevorzugt keinen Lungenteil, die bronchogene bevorzugt andere.

Das Wachstum hämatogener Miliartuberkel geht im kranialen Lungenabschnitt rascher vor sich als im kaudalen. Wir müssen dies annehmen, weil die kranialen Tuberkel der chronischen Form größer sind als die kaudalen, die doch im allgemeinen gleich alt sind: Nachdem der Tuberkel etwa 4 Wochen alt ist und seine

Gewebespalten mit denen der Umgebung in Verbindung getreten sind, wird er durch den Gewebesaft ernährt und mehr oder weniger ausgespült. Je größer die Bewegungsenergie des Gewebesaftes ist, um so mehr Gift wird aus dem Knötchen gespült, also aus einem kaudalen mehr als aus einem kranialen, und um so langsamer wächst das Knötchen. Dies gilt mehr oder weniger auch für andere tuberkulöse Herde, wobei aber die Verhältnisse schwerer zu beurteilen sind, weil wir ihr relatives Alter und auch die relative Giftmenge, welche sie erzeugte, nicht kennen.

Die Bedeutung der Atem- und Saftbewegung für das weitere Los eines tuberkulösen Lungenherdes erkennen wir auch aus dem heilenden Einfluß der Ruhigstellung der Lunge durch künstlichen Pneumothorax oder entsprechende (vielfache) Rippenresektion. Sogar fortgeschrittene Lungentuberkulose kann dadurch zum Stillstand und wahrscheinlich sogar zu allmählicher Ausheilung kommen. Demgegenüber scheint eine gewisse Abnahme der Atembewegungen eines kaudalen Lungenteils, vielleicht etwa zur Atmungstiefe normalen paravertebralen kranialen Gewebes, ungünstig zu wirken. So sah ich z. B. bei einem kindskopfgroßen Aneurysma des Aortenbogens bei einer kleinen 52jährigen Frau im kaudalen Abschnitt der bedeutend verkleinerten linken Lunge ein Dutzend Kavernen verschiedener Größe und sonst größere Herde als im kranialen Abschnitt; die rechte Lunge war stark emphysematös. Die Atemruhe tuberkulösen Gewebes bedeutet nicht nur Schonung entzündeten Gewebes, das durch abwechselnde Dehnung und Entspannung geschädigt wird, sondern außerdem eine bedeutende Veränderung des Blut- und Saftstromes, des O_2- und CO_2-Gehalts und anderer Eigenschaften. Auch Mischinfektionen scheinen günstig (für den Kranken) beeinflußt zu werden. Ungenügende Verringerung der Atembewegungen kann aber das Wachstum fördern, ähnlich wie das kraniale Knötchen rascher wächst als das kaudale. Die Rolle des paralytischen Brustkorbes ist noch nicht sichergestellt, ausreichende statistische Daten liegen nicht vor. Tausende von Beobachtungen sind erforderlich, nicht nur um den mittleren Verlauf der Lungentuberkulose dabei festzustellen, sondern auch, um zufällige große Ungleichheiten der Infektionsgefahr (Exposition) auszuschließen. Anatomische Bestimmungen der Form und Größe der ersten Rippe usw. haben gewissen Wert. Sie vermögen jedoch ohne weiteres zu irgendeiner Schlußfolgerung mit Hinsicht auf die Größe der Atembewegungen

der entsprechenden Lungenbläschen nicht zu führen. Vielleicht wird Bindegewebsbildung durch Atembewegungen bestimmter geringer Größe gefördert. Inwiefern der paralytische Brustkorb als Folge von Lungentuberkulose entsteht, wäre auch noch zu ermitteln.

Bei anderen, besonders bei akuten Infektionen machen sich die Verschiedenheiten der Bewegungsenergie des Gewebesaftes weniger, jedenfalls weniger klar, geltend. Größere Bedeutung gewinnt dabei der Blut- und Saftgehalt des Gewebes. Versuchsergebnisse und Beobachtungen am Menschen weisen übereinstimmend darauf hin, daß arterielle Hyperämie nicht nur eine Erscheinung, sondern geradezu ein Faktor heftiger akuter exsudativer Entzündung ist, mag diese sterilen oder infektiösen Ursprungs sein. Ohne einen gewissen Blutgehalt ist starke Exsudation nicht möglich (S. 23). Dies gilt auch für die Lunge. So pflegt z. B. die fibrinöse Pneumonie kaudaler Teile heftiger zu verlaufen und eine festere Hepatisation aufzuweisen als die schlaffe Pneumonie (Oberlappenpneumonie) der am meisten kranialen Teile. Auch bronchopneumonische nichttuberkulöse Herde verlaufen manchmal rascher in kaudalen als in kranialen Teilen. Die in paravertebralen Teilen verlaufen gewöhnlich langsamer, wohl durch die geringeren Atembewegungen, welche bei Rückenlage noch abnehmen, so daß paravertebrale atelektatische Herde außerdem häufig sind, mitunter sogar in Form eines paravertebralen Streifens. Obwohl eine gewisse Verringerung der Atembewegungen durch entzündliche Bronchiolenverengerung einer bronchopneumonischen Infektion Vorschub leistet, dürfte Atelektase sie nicht fördern, indem das trockene, O_2-arme, CO_2-reiche Gewebe manchen hier in Betracht kommenden Mikroben keinen geeigneten Nährboden darbietet. Mitunter entsteht ein paravertebraler bronchopneumonischer Streifen ohne Atelektase. Steffens „Streifenpneumonie" dürfte damit übereinstimmen.

Die physikalische Gelegenheit zu Anhäufung, welche durch Stromverlangsamung zunimmt, erkennen wir auch in der „filtrierenden" Tätigkeit der Lymphdrüsen. Diese fangen auch winzige Körperchen, wie Mikroben, in recht großer Zahl ab; sie könnten leicht durch ihr Stromgebiet hindurchschlüpfen, haften aber durch die erhebliche Stromverlangsamung in den Lymphsinus am Endothel. Dadurch können sich in einer Lymphdrüse soviel Mikroben anhäufen, daß Infektion erfolgt und der Nutzen dieser Abfangung recht zweifelhaft wird. Vielleicht wäre Zerstreuung der Mikroben im Körper unschädlicher gewesen,

wie sie zu erfolgen pflegt, wenn sie in die Blutbahn hineingeraten und in das immer weiter werdende Stromgebiet der kleinen Schlagadern und Kapillaren gelangen. Einer Lymphdrüse wird hingegen Lymphe aus mehreren Lymphgefäßen zugeführt, so daß vielmehr Anhäufung, Zentralisierung von Körperchen erfolgt. Aus diesem Unterschied verstehen wir, daß die hämatogenen Miliartuberkel, auch in der Lymphdrüse, der Nierenrinde usw. in der Regel entzündlich-bindegewebige Knötchen sind, während lymphogene Tuberkulose einer Lymphdrüse, des Nierenbeckens, der Kelche und der Nierenpyramiden vorwiegend käsiger Natur ist, da hier die Giftstärke größer ist.

Bei der Erforschung des Infektionsweges kann die Ablagerung von Mikroben mit erfolgender Infektion und Entzündung in bestimmten Lymphdrüsen als Wegweiser von Nutzen sein. Als ich als junger Arzt in Rotterdam die Pest studierte, fiel mir die angeblich weit überwiegende Häufigkeit der ersten Beulen in Leistendrüsen, dann, weniger oft, in Achseldrüsen auf. Ich kam zu folgender Überlegung. Die Wurzelgebiete der Lymphgefäße, welche zu den Leistendrüsen führen, finden sich in den Beinen, der Haut der äußeren Geschlechtsteile, Aftergegend und der Leistengegend, während auch aus der Blinddarmgegend eine Verschleppung von Mikroben nach den Leistendrüsen vorkommt. In welches Wurzelgebiet sollte das Pestvirus eingeführt sein? Wodurch und wie? Wahrscheinlich durch Verletzung der Füße oder Beine, welche der Außenwelt am meisten zugänglich sind, durch einen virushaltigen Gegenstand. Eine so überaus häufige Verletzung durch grobe virushaltige Gegenstände wie man während einer Pestepidemie annehmen müßte, ist ohne weiteres wenig wahrscheinlich. Als ich aber die unzähligen Flohstiche besonders an den Beinen, weniger an den Armen bei unreinlichen Leuten sah, da bekanntlich auch die Pest in dicht bevölkerten unreinlichen Vierteln zu wüten pflegt, drängte sich die Annahme einer Ansteckung durch Flöhe auf. Später erwies sie sich als richtig für die Beulenpest. Das später von Cornet begründete „Lokalisationsgesetz" gilt nicht nur für den Tuberkelbazillus. Die regionären Lymphdrüsen werden in der Regel nicht überschlagen. Von ihnen aus ist aber weiteres Fortschreiten möglich. Auf Einzelheiten, scheinbare und wirkliche Ausnahmen können wir nicht eingehen.

Die Lymphe fließt nicht immer in einem stetigen Strome herzwärts, sondern macht vielmehr hin und hergehende Bewegungen oder sie weist wenigstens abwechselnd eine größere und geringere Geschwindigkeit oder sogar einen Stillstand auf. Dies gilt nicht nur für die Lunge (durch die Atembewegungen), sondern auch zwischen Bauch- und Brustorganen und zwischen Bauchorganen untereinander. Zu dieser Annahme führte der Nachweis in einer großen Reihe von Fällen von Staubpigment in verschiedenen intraabdominalen, besonders paraaortalen, sogar in parailiakalen Lymphdrüsen in der Gegend des Promontoriums, ferner in den Zwerchfellspfeilern. Später haben Straub und K. Ziegler bei Versuchstieren lymphogene Verschleppungen von Körperchen im obigen Sinne nachgewiesen. Auch der perikanalikulär oder perivaskulär in Leber, Milz und Niere abgelagerte Staub ist sehr

wahrscheinlich durch Lymphe und nicht durch das Blut, wie man annimmt, zugeführt. Auch Krebs und Mikroben können retrograd von Brust- in Bauchorgane durch Lymphe verschleppt werden. Nicht nur bei eitriger Brustfellentzündung usw., sondern sogar bei eitriger Schilddrüsen- oder Mandelentzündung können metastatische Herde in paraaortalen Lymphdrüsen der Brust- und Bauchhöhle auftreten. Es kommt auch eine käsige Nebennieren- und Nierentuberkulose (Pyelitis bzw. Pyelonephritis caseosa), eine käsige Leber- und Milztuberkulose retrograd lymphogenen Ursprungs vor. Metastatischer Speiseröhrenkrebs in der Niere, hart unter den Nierenkelchen, wurde beobachtet. Ferner kann auch Tuberkulose eines Wirbels oder einer Milchdrüse (vorwiegend perikanalikulär) und Tuberkulose von Achsellymphdrüsen retrograd lymphogen vom Rippenfell aus entstehen, ferner auch lymphogene Tuberkulose des Herzens, der Schilddrüse usw. (vgl. die Versuche von Boit und König, von Pickhan). Es können Hals- von Bronchiallymphdrüsen aus infiziert werden. Eine weitere Erforschung des Zusammenhanges der Lymphgefäße der Brust- und Bauchorgane mit Hinsicht auf die Verbreitung von entzündlichen Vorgängen und Geschwülsten erscheint erwünscht. Ob die Lymphe aus den Brust- in die Bauchlymphgefäße schon unter normalen Umständen ab- und zufließt oder nur während der Entspannung der Bauchmuskeln nach einer Preßbewegung, bleibe hier unbesprochen. Wir haben schon oben bemerkt, daß und wodurch die hämatogene Tuberkulose in der Regel eine proliferative, die lymphogene häufig eine käsige ist. Auch der Sitz der hämato- und lymphogenen Herde ist oft ein anderer. So bevorzugt z. B. hämatogene Tuberkulose die Nierenrinde, lymphogene aber das Nierenbecken und die Pyramiden. Die klinisch wichtige verkäsende Nierentuberkulose ist in der Regel eine lymphogene. Sie stellte den Ausgangspunkt obiger Untersuchungen über retrograde lymphogene Verschleppung dar.

Wir haben schon bemerkt, daß ein örtlich beschränkter schwacher Druck eine örtlich beschränkte merkbare Wirkung hat, deren Gebiet, bei gleicher Zusammendrückbarkeit bzw. Dehnbarkeit mit der Druckstärke zunimmt. Die Zusammendrückbarkeit sowie die Dehnbarkeit eines Organs oder Gewebes weisen mitunter große individuelle Schattierungen auf. So verstehen wir die wechselnden Bilder und Grade der Blutstauung in Leber, Milz, Pankreas, Magen, Darm und Bauchfell bei allgemeiner bzw. (ohne Leber) bei Pfortaderstauung. Mitunter ist die Stauung in der Leber stark, in den übrigen Organen kaum oder weniger sichtbar, andere Male sehen wir bei Pfortaderstauung allerlei Verschiedenheiten des Stauungsgrades in ihren Wurzelgebieten. Denken wir uns die soeben genannten Organe als ein Ganzes bildend, das einer venösen Stauung ausgesetzt wird: Je dehnbarer die einzelnen Teile, um so mehr werden sie sich vergrößern durch Blutanhäufung.

Ferner finden wir die Stauungsfolgen nicht immer gleich stark in allen Leberteilen, ohne daß jedoch unsere Kenntnis der Blutströmungsverhältnisse und Dehnbarkeit diese Verschiedenheiten verständlich zu machen vermag. Mitunter, z. B. bei Kindern, welche Atemnot hatten, sehen wir bei der Autopsie anämische Flecke an der Leberoberfläche, welche wohl einem örtlich stärkeren Druck des Zwerchfells zuzuschreiben sind. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, daß verschiedene Teile der Leber auch bei normaler Einatmung durch das Zwerchfell in ungleichem Maße zusammengepreßt werden, wobei die Spannung der Bauchwand den Gegendruck darstellt. Eine solche ungleiche Zusammendrückung würde eine ungleiche Auspressung von Blut, Lymphe und Galle aus den verschiedenen Leberteilen, somit eine ungleiche Beeinflussung ihrer Lebenseigenschaften, bedeuten. Inwiefern sich hieraus örtliche Verschiedenheiten gewisser pathologisch-anatomischer Befunde der Leber erklären, muß fortgesetzte Forschung lehren. Wir müssen außerdem bedenken, daß sich das Blut, das aus den verschiedenen Wurzelgebieten dem Pfortaderstamm zuströmt, sich in diesem Stamm vielleicht nicht vollkommen mischt, weil der Blutstrom langsam ist.

Welchen Einfluß hat Zunahme der Gewebespannung durch Druck oder Dehnung auf die Blutverteilung und Blutströmung? Ist die Zunahme überall gleich, so werden die Gefäße mit dem niedrigsten Blutdruck (welcher die der Verengerung widerstrebende Kraft ist), also die Venen zuerst, dann die Kapillaren, schließlich auch Schlagadern, je nach ihrem Blutdruck, merkbar verengert. Die gedehnte Gefäßwand erstrebt gerade eine Verengerung. Bei sklerotischen Gefäßen macht sich die Sklerose geltend. Dieser Grundsatz macht mehrere pathologische Erscheinungen verständlich: Nimmt z. B. durch trübe Schwellung des Nierenepithels die Gewebs- und Nierenkapselspannung zu, so verengern sich zunächst die Venen, während sich die Harnknäuel erweitern, so daß sie als rote Körperchen („Pünktchen") für das unbewaffnete Auge sichtbar werden. Ihre Kapsel schützt sie längere Zeit gegen Zusammenpressung, die Niere kann schon anämisch sein, während die Harnknäuel noch sichtbar sind.

Einem anderen Beispiel begegnen wir beim Hirndruck. Setzt man die entblößte Hirnoberfläche eines Versuchstieres einem allmählich zunehmenden Luftdruck aus, so verengern sich zunächst die dicksten Venen, während die kleineren anschwellen

(Sauerbruch u. a.). Beim entzündlichen inneren Wasserkopf des Menschen (bei Meningitis) finden wir, bei ungefähr gleich rascher Entstehung, entsprechende Bilder: Je stärker die Verbreiterung und Abplattung der Großhirnwindungen, also der Druck des inneren Wasserkopfes, um so mehr Venen, auch kleinere, sind verengert.

Entsteht im Großhirn eine klein bleibende Geschwulst oder Blutung, so finden wir, wenn kein innerer Wasserkopf erfolgt (s. unten), bei der Autopsie nur in ihrer Umgebung sichtbare Druck- und Verdrängungserscheinungen, womit wir jedoch Fernwirkung nicht leugnen. Mit der Größe der Geschwulst oder Blutung nehmen die anatomischen und klinischen Druckerscheinungen meist zu. Klinische Allgemeinerscheinungen (Störungen von Puls und Atmung, Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, Stauungspapille, Bewußtseinsstörungen) erfolgen dann erst bei gewissem Umfang; früher aber, wenn innerer Wasserkopf entsteht. Dieser tritt besonders bei einem Sitz in der hinteren Schädelgrube bald auf. Wir dürfen annehmen, daß der innere Wasserkopf durch Druck die Allgemeinerscheinungen hervorruft, weil diese durch Balken- oder Lendenstich oft abnehmen oder gar schwinden. Der innere Wasserkopf nichtentzündlichen Ursprungs bei Hirngeschwulst ist einer Blutstauung in den Plexus chorioidei mit vermehrter Transsudation und verringerter Resorption von Liquor, und die Blutstauung ist einer Verengerung der Vena magna Galeni oder weiter stromabwärts liegender Venen durch den Geschwulstdruck zuzuschreiben. Je näher die Geschwulst beim Foramen jugulare liegt, um so niedriger ist der venöse Blutdruck, um so eher wird die venöse Stauung eintreten. Daher werden Allgemeinerscheinungen am ehesten und am meisten bei einem Sitz der Geschwulst in der hinteren Schädelgrube beobachtet. Dazu kommt noch, daß das starke Tentorium großen Widerstand leistet und örtliche Druckerhöhung fördert. Es scheint keine oder kaum eine kollaterale Abfuhr des gestauten venösen Blutes zu erfolgen.

Andere Forscher schreiben den nichtentzündlichen, transsudativen inneren Wasserkopf einem Verschluß des Aquaeductus Sylvii zu. Dandy und Blackfan verschlossen diesen Aquädukt bei Hunden von 2—6 Monaten durch einen kleinen Wattebausch und sahen dann nach einiger Zeit inneren Wasserkopf. Es war jedoch zugleich Entzündung nachweisbar; außerdem ersehen wir aus den beigegebenen photographischen Bildern, daß der Durchschnitt des Wattebausches bis auf mindestens den doppelten oder sogar den dreifachen Umfang zugenommen hatte.

Wir müssen somit annehmen, daß der durch Aufnahme von Exsudat oder Liquor stark schwellende Wattebausch einen Druck auf die Umgebung, wohl auch auf den Sinus rectus oder Vena magna Galeni oder andere Plexusvenen ausübte und dadurch einen transsudativen inneren Wasserkopf bewirkte. Andere Versuchsergebnisse oder Beobachtungen beweisen ebensowenig die Bedeutung der Aquäduktsperre.

Bei starker Hirnschwellung sowie bei Druck auf die Großhirnoberfläche treten Allgemeinerscheinungen ein ohne inneren Wasserkopf. Dieser wird eben durch Aufeinanderpressung der Kammerwände unmöglich gemacht, ähnlich wie dies mitunter einseitig geschieht durch eine Geschwulst, während die Hirnkammer der anderen Seite sich erweitert durch Hydrocephalus.

Bewußtseinsstörungen erfolgen, meiner allerdings erweiterungsbedürftigen Erfahrung nach, in obigen Fällen nur, wenn ausgedehnte Druckerscheinungen an den Großhirnwindungen, zunächst der Wandlappen, bestehen. Das subkortikale Gewebe wird dann aber auch gedrückt, so daß diese Erfahrung nicht berechtigt zur Annahme des Sitzes des Bewußtseins in der Hirnrinde. Vgl. Deutsche med. Woch. 1923.

Jetzt wollen wir Untersuchungen über die Bedeutung des Verhältnisses der Giftstärke zur individuellen bzw. örtlichen Empfindlichkeit erwähnen. Der Begriff Gift ist immer ein relativer, und zwar mit Hinsicht auf die Empfindlichkeit der zu vergiftenden Zelle. Die Giftstärke ist die an einem bestimmten Augenblick zur Einwirkung gelangende Giftmenge; die mikrobielle Giftstärke ist das Produkt von Mikrobenzahl und ihrer mittleren Virulenz. Man redet oft von Virulenz oder Virusstärke beim Menschen, als ob wir diese Größe kennten. Dies ist aber nur ganz ausnahmsweise, wie z. B. in den Selbstversuchen von Spengler und Klemperer mit Rindertuberkelbazillen, der Fall. Sonst vermögen wir am Menschen nur die Krankheitserscheinungen und mitunter die Virulenz bei schon entwickelter Infektion während des Lebens, und zwar für ein bestimmtes Versuchstier, und die Gewebsveränderungen nach dem Tode festzustellen. All diese Erscheinungen werden durch das anfängliche Verhältnis der unbekannten Giftstärke zur unbekannten Empfindlichkeit, durch erfolgende Wechselwirkungen im Organismus und mitunter noch durch andere hinzutretende Faktoren bedingt. Die Tatsache, daß ein Arzt oder Krankenpfleger fortwährend mit Scharlachkranken zu tun hatte ohne selbst Scharlach zu bekommen, beweist keineswegs seine Unempfindlichkeit gegen diese Infektion. Man weiß ja, daß eine gewisse gesellschaftliche Ansteckungsgelegenheit („Exposition") bestanden hat, man hat aber nicht einmal die Sicherheit, daß dabei je überhaupt Virus in den Organismus

des Arztes aufgenommen wurde; nichts weist darauf hin, daß dies der Fall sein muß — es pflegt im Gegenteil ein nachweisbarer Ansteckungsstoff sehr ungleich in der Umgebung des Kranken verteilt zu sein. Demgegenüber ist die Folgerung, daß die Kuhpockenimpfung eine schützende Wirkung hat, durch vieltausendfache statistische Feststellung des großen Unterschiedes zwischen der Variolois bei Geimpften und der Variola bei Ungeimpften vollkommen berechtigt.

Die Natur und der Grad der Gewebsveränderungen nach einer Schädigung werden überhaupt durch die Konstellation (s. später) der Eigenschaften des schädigenden Etwas und des Gewebes bestimmt. Meßbar sind für uns zurzeit die Dauer der Einwirkung und die Stärke des mit dem Organismus, nicht immer aber die des mit dem zu schädigenden Gewebe in Berührung kommenden Etwas, wie z. B. Strahlen und Gifte; aber auf letztere Größe kommt es eben an. Und im Organismus kann die örtliche Stärke des schädigenden Etwas sogar bedeutend abnehmen durch Resorption, Bindung, Verdünnung, Zerlegung, Ausscheidung, oder zunehmen durch Potenzierung. Auch Strahlen werden, ins Gewebe dringend, allmählich abgeschwächt. So vermögen Röntgenstrahlen den oberflächlichen Teil eines Hautkrebses abzutöten, während sie jedoch den tieferen Teil, den sie abgeschwächt erreichen, zu stärkerem Wachstum anregen (1903). Zur Feststellung der Schädigung eines Gewebes durch ein bestimmtes, z. B. entzündungserregendes Gift in verschiedener Stärke muß das einfache Gift immer unmittelbar mit dem zu schädigenden Gewebe möglichst gleicher Versuchstiere aus einem Wurf in Berührung gebracht werden, z. B. mit Lungengewebe durch Einspritzung durch die Brustwand hindurch an immer derselben Stelle, gleich tief. Das Lungengewebe eignet sich dazu besonders, weil es reich ist an Blutkapillaren und an sehr empfindlichem Epithel, während auch starke Bindegewebsbildung möglich ist, und weil es sehr dehnbar und zusammendrückbar ist. Verschiedene Entzündungsformen entstehen durch solche Einspritzungen eines entzündungserregenden Stoffes, je nach der Lösungsstärke. In großer Stärke vermögen mehrere Stoffe das Gewebe sofort abzutöten. Je nachdem die Konzentration des einwirkenden Giftes abnimmt, tritt Anhäufung von Leukozyten, die zerfallen oder bei geringerer Giftstärke nicht mehr zerfallen, ferner fibrinöse, dann seröse Entzündung und Hyperämie auf. Entartung und Zellbildung erfolgen bei mittelmäßiger oder geringer Giftstärke. Es vermag also ein bestimmtes

Gift, je nach seiner Stärke, verschiedenartige Gewebsveränderungen hervorzurufen, während eine bestimmte Gewebsveränderung durch verschiedene Gifte entstehen kann.

Es kann ein gelöstes Gift von der Stelle seiner ersten Einwirkung, die wir Kern oder Zentrum nennen wollen, sofern es nicht durch Bindung oder sonstwie unschädlich gemacht ist, durch kollaterale Gewebespalten und Lymphgefäßchen in die Umgebung hineindiffundieren, dabei aber immer mehr verdünnt durch Mischung mit Gewebesaft. So können sich um den Kern herum mehr oder weniger konzentrische Mäntel entzündeten Gewebes bilden, wobei die Reihenfolge der Mäntel der der oben erwähnten Entzündungsformen entspricht, je nach dem Verdünnungsgrad des Giftes. Diese Reihenfolge beobachten wir nicht nur beim Versuchstier, sondern auch in manchen Entzündungsherden in menschlichen Geweben, mehr oder weniger vollständig und klar. Eine solche kollaterale Entzündung hat man später wohl als eine „perifokale" angedeutet; dies ist wenig empfehlenswert, weil sie keineswegs immer den Kern umfaßt, sondern sich manchmal nur in einer Richtung ausdehnt. Kollaterale Entzündung beim Menschen ist meist mikrobiellen Ursprungs, wobei das diffundierende Gift manchmal nur im Kern abgegeben wird. Wir finden sie z. B. in manchen tuberkulösen und sonstigen bronchopneumonischen Herden, in mancher Kavernenwand, im Gewebe um einen frischen Abszeß. Mit Unrecht hat man das „kollaterale Ödem" bei einem Abszeß einer Blutstauung zugeschrieben. Es ist ein entzündliches Ödem, die Folge einer serös-exsudativen Entzündung. Es kommt der kollateralen Entzündung eine große klinische Bedeutung zu, indem der Arzt manchmal nur die kollaterale Entzündung zu erkennen vermag, während es doch für die Heilung auf die Vernichtung des (infektiösen) Kernes, wenigstens das Aufhören der Infektion im Kern ankommt. Allerdings können auch vom Kern aus Mikroben in die Umgebung hineingelangen, so daß eine selbständige Infektion in dieser erfolgt. In der Periappendizitis bei einem Kern im Wurmfortsatz, in dem kollateralen exsudativen inneren Wasserkopf bei Miliartuberkulose der Meningen und Plexus chorioidei, im kollateralen Hydrops genu bei einem verborgenen tuberkulösen Kern, in der serösen kollateralen Pleuritis bei hypophrenischem Empyem haben wir einige Beispiele.

Der Tuberkelbazillus vermag sehr verschiedenartige Gewebsveränderungen zu bewirken, je nach dem Verhältnis der Giftstärke

zur Empfindlichkeit. Jede tuberkulöse Gewebsveränderung ist entzündlicher Natur und die verschiedenartigsten Entzündungsformen können rein tuberkulösen Ursprungs sein. Die stärkste Veränderung ist die unmittelbare einfache Nekrose ohne voraufgehende exsudative und proliferative Veränderungen, wie ich sie bei einer sehr heruntergekommenen 40jährigen Frau und beim Versuchstier beobachtet habe (Path. Anat. der Tub., Abb. 4 und Taf. I). Die Verkäsung und andere entzündliche tuberkulöse Gewebsveränderungen sind bekannt. Die knötchenförmigen Veränderungen bei allgemeiner hämatogener Miliartuberkulose sind nicht immer gleich. Wir können sie vielmehr in eine Reihe anordnen, wobei der typische, vorwiegend bindegewebige Miliartuberkel am einen Ende, z. B. links, ein sofortiger miliarer einfacher Nekroseherd am anderen Ende, rechts, sich findet. Zwischen diesen zwei Äußersten finden sich dann Knötchen, in denen von links nach rechts die Gewebsbildung abnimmt, Exsudation und Verkäsung hingegen zunehmen. Die Stärke und Ausdehnung der kollateralen Entzündung nimmt in der Regel von links nach rechts zu. Allerlei Zwischen- und Mischformen kommen auch bei größeren Herden, auch ohne Mischinfektion, vor. Tuberkelbazillen aus einer jungen Kultur erregen keine oder eine nur sehr beschränkte, solche aus einer alten Kultur oder erweichter Käse hingegen starke, ausgedehnte kollaterale Entzündung.

Ganz kleine einfach nekrotische Herdchen können in kollateral stark hyperämischem oder entzündetem Gewebe schwer, mitunter nur mikroskopisch nachweisbar sein. Sind sie vielleicht in Fällen von tuberkulöser Sepsis oder „Typhobazillose" (Landouzy) übersehen worden?

Je nachdem mehr Gift aus dem Kern in die Umgebung gelangt und die Giftstärke zunimmt, ändert sich auch die Natur der Gewebsveränderungen, so daß der käsige Kern sich vergrößert usw.

Unter den Eigenschaften des Gewebes sind der Blutgehalt und die Fähigkeit einer arteriellen Hyperämie von Bedeutung für die Entzündungsform. Aus zahlreichen Versuchsergebnissen und Beobachtungen am Menschen geht hervor, daß arterielle Hyperämie nicht nur Anfangserscheinung, sondern geradezu Faktor (Bedingung) einer starken exsudativen Entzündung ist, indem reichliche Exsudation nur bei einem gewissen Blutgehalt möglich ist. Daher eignet sich das Lungengewebe besonders zu diesen Versuchen (S. 21). Ist der Blutgehalt niedrig durch hohe Gewebespannung, so wird sogar Hyperämie unmöglich. Von diesem Gesichtspunkt aus vermögen wir schon ohne weiteres zu verstehen, daß ein und dasselbe Gift das eine Mal eine Entzündung mit reichlichem Exsudat, ein anderes Mal fast keine oder gar keine Exsudation, sondern nur Entartung mit mehr oder weniger Zellbildung oder ohne solche, also keine Entzündung, bewirkt. Mitunter liegen hart nebeneinander ein entzündetes Gebiet (also mit exsudativen,

degenerativen und proliferativen Erscheinungen) und ein bloß entartetes Gebiet, worin allmählich Zeichen von Zellteilung auftreten können, z. B. in der Niere, im Zentralnervensystem und im peripheren Nerven. Bekanntlich können die klinischen Erscheinungen einer Nephritis bestehen ohne Entzündung der Niere bei der sog. Nephrose. Mikroskopisch findet man dann starke trübe Schwellung des Epithels der gewundenen Harnröhrchen, stark verengerte Blutkapillaren und gar keine oder nur hier und da Spuren von Entzündung. Hat ein Gift auf die Niere eingewirkt, das Entzündung zu erregen vermag, so dürfen wir wahrscheinlich das Ausbleiben von exsudativen Veränderungen der Anämie infolge von einer rasch eintretenden starken trüben Schwellung zuschreiben, wie z. B. durch manche mikrobielle Gifte und wahrscheinlich auch Sublimat. Ähnliches gilt auch für manche Neuritis, Myelitis und Enzephalitis. So kann man bloß graue Entartung antreffen bei Syphilis, deren Gift doch Entzündung zu erregen vermag. Der Nachweis eines bloß entarteten neben einem entzündeten Gebiet im Gehirn schließt somit keineswegs die Wirkung eines und desselben Giftes in beiden Gebieten aus. Es ist im allgemeinen möglich, daß das Gift vor allem oder ausschließlich an einer Stelle, wo keine Blutgefäßchen sind, Ganglienzellen, Achsenzylinder oder Markscheiden schädigt, und gebunden wird, ohne in solcher Konzentration die benachbarten Blutgefäßchen zu erreichen, daß Hyperämie und Exsudation erfolgen. Durch Schwellung der geschädigten Bestandteile können außerdem die Gefäßchen der Umgebung stark verengert werden. Neubildung von Zellen kann trotzdem erfolgen, durch Reizung durch das Gift in gewisser Stärke oder durch Regeneration, wenn nur die Anämie nicht zu stark ist. So verstehen wir die Gliose neben Entartung ohne weiteres ebenso wie die entzündliche Gliose. Es hängt somit alles in allem ab von dem Verhältnis von Reizstärke zu Reizbarkeit und von dem Blutgehalt des Gewebes, ob Entzündung oder aber Entartung mit oder ohne Zellbildung erfolgt. Sofortige starke degenerative Schwellung sowie Nerveneinflüsse sind, außer der Erweiterungsfähigkeit der Gefäßchen überhaupt, von Bedeutung für den Blutgehalt. Es empfiehlt sich weitere Forschung von diesen Gesichtspunkten aus.

Es würde uns zu weit führen, die große Bedeutung zu streifen der Änderungen der Blutverteilung für das Auftreten oder Ausbleiben einer Krankheit und für die Wirkung bestimmter

Wetter und Klimate bei der Entstehung und dem Verlauf einiger Erkrankungen. Auch für die Erholung nach Ermüdung, sogar nach Erschöpfung, sind bestimmte Veränderungen der Blutverteilung wichtig. Bei der Zerlegung der Erscheinungen haben wir die statische und dynamische Frage zu unterscheiden.

Eine metastatische Geschwulst in einer Leistendrüse bei Krebs der gleichseitigen Fußsohle bot sich mir im mikroskopischen Bilde als einem Spindelzellensarkom täuschend ähnlich dar: Bündel Zylinder- oder Spindelzellen hingen fest mit dem faserigen, bindegewebigen Stroma zusammen. Eigene Blutkapillaren fehlten diesen Bündeln jedoch. Woher dieser feste Zusammenhang? Sind vielleicht die Zylinderzellen des Rete Malpighii besonders fest mit der Lederhaut verbunden? Es stellte sich in der Tat heraus, daß Epithelfasern in die Lederhaut ausstrahlen und fest mit ihr zusammenhängen. Neuerdings fand ich solche „Epithelwurzeln" von Schaffer erwähnt. Wahrscheinlich verbinden sie sich mit Fasern der normalen Lederhaut und in gewissen Hautkrebsen auch mit dem bindegewebigen Stroma. Auch das Deckepithel des Darmes ist faserig mit dem subepithelialen Bindegewebe verbunden. Das mehrschichtige Epithel der Mund- und Rachenschleimhaut hat sie auch. Es sitzt dadurch viel fester auf als das mehrzeilige Epithel der Luftröhrenschleimhaut auf der Tunica propria, und bildet mit Exsudat die fest aufsitzende Pseudomembran bei fibrinös-nekrotisierender Entzündung. Die Pseudomembran in der Luftröhre liegt der Tunica propria locker auf.

Mitunter finden wir bei scheinbar plötzlichem Tode ein wandständiges speckiges Gerinnsel im Herzen, das mit einem lockeren Teil eine Herzmündung mehr oder weniger verlegt. Es drängte sich die Frage auf, ob das Gerinnsel vielleicht vor dem Tode entstand und dann, besonders durch eine Körperbewegung des Kranken, die Mündung derart verlegte, daß der Tod sofort erfolgen mußte. Zahlreiche Beobachtungen am Menschen sowie Versuche mit Menschen-, Rinder- und Schweineblut machen es höchst unwahrscheinlich, daß sich in diesen Blutarten ohne irgendeine Bewegung je ein speckiges Gerinnsel bildet. Dies geschieht in vitro nur im Pferdeblut, obwohl nicht einmal ausnahmslos. Der Bildung eines speckigen Gerinnsels muß die Sonderung einer gewissen Plasmaschicht von den roten Blutkörperchen voraufgehen. Eine solche Sonderung vollzieht sich im stillstehenden Pferdeblut in vitro, indem die beim Pferde besonders schweren Chromozyten oft vor der Gerinnung sinken, so daß sich die bekannte Speckhaut bildet. Bei den anderen oben genannten Blutarten ist eine gewisse Bewegung zur Sonderung erforderlich; diese Bewegung ist geringer als die des strömenden Blutes und wird erst eintreten bei einer gewissen Abschwächung der Herzwirkung. Der Puls mag dem nicht sehr geübten Finger „gut" erscheinen. Weitere Versuche sollen die Sonderung der Plasmaschicht durch schwache Bewegung und die dabei für die Gerinnung erforderliche Konstellation feststellen.

Eine geplante, ausgedehnte Forschung über die Entstehung von

Geschwülsten aus embryonalen oder fötalen Keimen ist noch nicht genug fortgeschritten wegen Mangels an Hilfe.

Schließlich muß ich kurz die Auffassung von der allgemeinen Pathologie streifen, welche man in meinem deutschen und in meinem neueren, in diesen Hinsichten ausführlicheren, obwohl sonst kleineren holländischen Werke findet. Diese Auffassung unterscheidet sich, wie mir scheint, von allen anderen mir bekannten in folgenden Hinsichten. Zunächst in der Betonung allgemeiner Begriffe, und zwar nicht nur im ersten Abschnitt, der sich befaßt mit allgemeinen logischen Begriffen, sowie mit den Begriffen Norm, Abnormität, Krankheit, Wechselbeziehungen, Anpassung, Reserveenergie in einer weitgehenden Bedeutung, „Zweckmäßigkeit" (richtiger Nützlichkeit), Humoral-, Solidar-, Zellular- und Konstellationspathologie. Weiterhin werden von allgemeinen Gesichtspunkten aus nicht nur die Ätiologie und Pathogenese und die örtlichen und allgemeinen Störungen der Ernährung und des Stoffwechsels, sondern auch die Störungen der Tätigkeit der verschiedenen Organe behandelt.

Bei der ursächlichen Forschung wird der Begriff Konstellation ursächlicher Faktoren oder kurz Konstellation begründet und als erforderlich auch in den weiteren Abschnitten wiederholt dargestellt. Bei jeder Schädigung sind die Fragen zu beantworten: Was ist geschädigt? Was ist der Angriffspunkt? Wodurch und wie fand die Schädigung statt? Letztere Frage ist nur zu beantworten durch eine genaue qualitative und quantitative Bestimmung der Konstellation sämtlicher bekannter Faktoren. Als Faktor wird bezeichnet nicht nur alles was als äußere oder innere Ursache, Reiz, Motiv oder Anlaß, sondern auch alles, was als Bedingung angedeutet wird. Jede Naturerscheinung ist eine Wirkung, d. h. eine Änderung der Verteilung oder (und) der Form der in einem bestimmten Teil des Weltalls vorhandenen Energie. Die Wirkungen im Weltall beeinflussen sich ein- oder gegenseitig und entstehen fortwährend auseinander. Die Energiemenge im bestimmten Teil in ihrer ursprünglichen Form und Verteilung betrachten wir als die Ursache, deren Änderung unter bestimmten Bedingungen (Wirkungen) die Wirkung darstellt. Weil wir aber die Energiemengen im lebenden Organismus nicht zu messen vermögen, nennen wir sowohl die Ursache wie die zu erfüllenden Bedingungen Faktoren. Eine bestimmte Wirkung erfolgt nur aus einer qualitativ und quantitativ bestimmten Konstellation.

Diese stellt nicht etwa die Summe der Bedingungen, sondern eine bestimmte räumliche und zeitliche Anordnung sämtlicher Faktoren dar, welche eine gewisse ein- oder gegenseitige Beeinflussung der Faktoren bedeutet, ähnlich wie eine —OH-Gruppe und ein =O, an verschiedenen C-Atomen gebunden, den chemischen Körper zu einem Alkohol und Aldehyd, an einem und demselben C-Atom gebunden, den Körper aber zu einer Säure machen. Die Bedeutung eines Faktors ist somit nicht immer die gleiche, sondern eine relative, und zwar bedingt durch die Konstellation und durch seine räumliche und zeitliche Anordnung in ihr. Seine Bedeutung in verschiedenen Konstellationen kann somit eine andere sein. So wird z. B. eine bestimmte körperliche Anstrengung oder ein bestimmter seelischer Reiz für A. nützlich, für B. aber schädlich sein; so fördert Sauerstoff das Wachstum gewisser Mikroben, während er das Leben anderer hemmt.

Jede qualitativ und quantitativ genau bestimmte Konstellation bedingt eine nach Größe (Stärke) und Form genau bestimmte Wirkung (ursächliches Gesetz). Wir verstehen die Wirkung (Erscheinung) somit nur durch die qualitativ und quantitativ genaue Bestimmung der Konstellation. Es gibt allerdings Faktoren, die wir noch nicht kennen, wie z. B. vor kurzem die damals noch unbekannten aktinischen Wirkungen. Es können somit zwei Konstellationen identisch zu sein scheinen, während sie sich durch einen unbekannten Faktor unterscheiden. Auf jeden Fall müssen wir die Konstellation, auch die gesonderten physikalischen und chemischen Faktoren, möglichst genau feststellen und dürfen wir nicht von vornherein scheinbar unwichtige Faktoren vernachlässigen.

Die Konstellation stellt, wie oben schon bemerkt wurde, nicht die Summe der Bedingungen dar, welche Cl. Bernard, Verworn u. a. als die Ursache einer Erscheinung betrachteten. von Hansemanns Konditionalismus ist ganz etwas anderes, weil er allein die Feststellung bestimmter Bedingungen fordert. Eben dieses Verfahren hat fortwährend zu großen Fehlern der Einseitigkeit geführt, wie z. B. zu einer ausschließlich bakteriozentrischen Forschung von Krankheiten. Sogar heute vernimmt man noch mitunter die Behauptung, der Tuberkelbazillus sei „die Ursache der Tuberkulose“. Bedenken wir, daß manche Tuberkulöse in einem bestimmten Klima genesen, während andere, scheinbar gleich leicht Kranke an demselben Orte sich rasch ver-

schlimmern, daß es auch bei der Entstehung einer Infektion überhaupt auf das Verhältnis von Virusstärke zur Empfindlichkeit ankommt (S. 20), so brauchen wir uns nicht zu wundern über die aus einer solchen Annahme hervorgehenden Mißverständnisse. Die Konstellationsforschung setzt die Kenntnis verschiedenartiger Faktoren und gewisser Gewebs- und Organveränderungen voraus; es stehen leider viele Forscher und Ärzte der pathologischen Anatomie zu fern. Man läßt sich zuviel von einer ausreichend gründlichen Beschäftigung mit den morphologischen Grundlagen abhalten. Das vermag jedoch nichts an der Berechtigung der Forderung einer möglichst vollständigen genauen Feststellung der Konstellation zu ändern, auch dann nicht, wenn wir es nicht weiter als zur Feststellung bestimmter Möglichkeiten bringen sollten. Die mikrobiologische Forschung ist nur ein Teil der ursächlichen Forschung, wie die Feststellung von Einflüssen des Luftkreises, der Ernährung (Avitaminosen nicht zu vergessen), von Überanstrengung usw. Immer haben wir individuelle oder persönliche Unterschiede zu berücksichtigen.

Nur beiläufig sei hier erwähnt, daß das Wort Konstellation mitunter in einem diagnostischen, also ganz anderen Sinne gebraucht wird, wie z. B. bei Ziehen.

Der Ursprung einer Erkrankung ist die Konstellation innerer und äußerer Faktoren, welche den Organismus schädigt. Zu den Faktoren gehören somit sämtliche normale sowie abnorme konstitutionelle und andere Eigenschaften des Organismus. Die Konstellation kann während des Verlaufs kürzere oder längere Zeit nahezu gleich bleiben; sie kann sich aber auch fortwährend ändern, nicht nur durch Änderung der äußeren Faktoren, sondern auch durch ein- oder gegenseitige Beeinflussung (Wechselwirkungen) der inneren Faktoren. Kennten wir die Konstellation an einem bestimmten Augenblick genau vollständig und wären wir sicher, daß sie sich nicht ändern würde oder kennten wir auch die künftigen Änderungen genau, dann, aber auch dann allein könnten wir den Verlauf voraussagen. Weil diese Bedingung aber nie erfüllt wird, ist die ärztliche Vorhersage immer ein statistisches Wagstück. In einer großen Anzahl von Fällen wird sie sich allerdings meist verwirklichen; wo es aber die Vorhersage in einem bestimmten Falle gilt, wissen wir nicht, ob wir mit einer Ausnahme oder mit der Regel zu tun haben.

Man kann zur Vereinfachung der Forschung zeitweilig eine äußere und eine innere Konstellation unterscheiden und gesondert unter-

suchen, ebenso wie man die einzelnen Faktoren gesondert bestimmt. So kann z. B. das Klima oder das Wetter als äußere Konstellation der Luftkreisfaktoren betrachtet werden. Hier stehen wir am Anfang der Forschung. Wodurch und wie schwüles Wetter die Leistungsfähigkeit herabsetzt, Frostwetter ohne rauhen Wind sie erhöht, wissen wir nicht, obwohl der Tonus der Blutgefäße und die Blutverteilung wohl eine Rolle dabei spielen. In Holland pflegt ein scharfer Ost- oder Nordwind, besonders bei ungenügender Kleidung, viele Fälle von Schnupfen, Angina, Tracheitis usw. hervorzurufen; uns fehlt jedoch die Berechtigung, bloß den Wind dafür verantwortlich zu machen. Auch ein anderer Wind vermag es unter bestimmten Umständen zu tun. Wie erforderlich es ist, die gesamte Konstellation der Luftkreisfaktoren festzustellen, geht z. B. aus den sich widersprechenden Angaben verschiedener Forscher über die Entstehung der fibrinösen Lungenentzündung durch Luftkreisfaktoren hervor. Auch der elektrische und radioaktive Zustand des Luftkreises ist zu berücksichtigen, wie aus meinen Beobachtungen erhellt. Es ist allerdings die Feststellung der vollständigen atmosphärischen Konstellation eine viel umfassende Aufgabe, welche noch durch die Wechselwirkungen der Faktoren untereinander erschwert wird; sie allein wird jedoch die ursächliche Bedeutung des Luftkreises auch in den verschiedenen Jahreszeiten und bei gewissen Klimaten, nachweisen können. Dann kommt die Frage an die Reihe, was der Angriffspunkt ist, sowie die nach der inneren Konstellation.

Die den Bestandteilen des Organismus innewohnenden Eigenschaften, welche gruppenweise seine verschiedenen Anlagen, Empfänglichkeiten (Dispositionen, Diathesen, Temperamente) und Widerstandsvermögen darstellen, bilden zusammen die Konstitution des Organismus. Diese ist nicht bloß die Summe der Eigenschaften, sondern die von ihnen gebildete Konstellation mit ihren Wechselwirkungen. Dies gilt auch für die Konstitution eines Organs, eines Gewebes, einer Zelle, die man als Einheit oder Ganzes betrachtet. Unter den die Konstitution darstellenden Eigenschaften pflegen ererbte vorzuwiegen; es gibt aber auch erworbene konstitutionelle Eigenschaften, wie z. B. große Reizbarkeit des Nervensystems, körperliche Schwäche, erworbene Empfindlichkeit gegen ein bestimmtes Gift usw.

Die Mikrobiologie hat die Bedeutung der persönlichen Eigenschaften während einiger Jahrzehnte in den Hintergrund gedrängt, bis sich die Konstitutionsforschung wieder erhoben hat. Es kommt aber weder auf die Konstitution allein, noch auf die äußeren Faktoren allein an, sondern immer auf die Konstellation von inneren und äußeren Faktoren.

Auch bei chemischen Wirkungen kommt es auf die Konstellation an. Man nimmt oft die Wirkung eines Enzyms, d. h.

eines völlig hypothetischen Stoffes, an ohne wenigstens die Wirkung rein darzustellen, d. h. ohne die Möglichkeit auszuschließen, daß ein bestimmter nachweisbarer Stoff bei der gegebenen Konstellation die nämliche Wirkung hervorzubringen vermag. So vermag z. B. Milchsäure bei einer bestimmten Konstellation totes Gewebe zu lösen, so daß man ein auto- oder heterolytisches Enzym anzunehmen nicht berechtigt ist, sobald Milchsäure nachgewiesen wird.

Bei der Forschung der Avitaminosen hat sich immer mehr herausgestellt, daß auch klimatische und andere Faktoren zu berücksichtigen sind, kurz, daß es auf die Konstellation ankommt. Dies gilt auch für die Krankheiten, welche durch den Mangel eines inneren Sekrets entstehen, und welche wir als Autoavitaminosen bezeichnen können. Vielleicht stellen manche Vitamine Bestandteile innerer Sekrete dar oder sie reizen Drüsen mit innerer Sekretion. Ohne auf weitere Möglichkeiten einzugehen, wollen wir auf die Tatsache hinweisen, daß nicht alle Tierarten, ja nicht alle Individuen derselben Tierart und auch nicht alle Menschen gleich empfindlich gegen den Mangel bestimmter Vitamine sind. Große individuelle und zurzeit noch nicht verstandene klimatische Unterschiede machen sich geltend. Nur gesetzmäßige, möglichst vollständige Feststellung der Konstellation wird hier die Lösung bringen können. Dies gilt auch für den Nachweis des Ursprungs der Rachitis. Einige Forscher schreiben ihn der Störung einer bestimmten inneren Sekretion oder einer Avitaminose zu, während andere den verhütenden Einfluß von frischer Luft, Licht und Körperbewegung nachwiesen. Wieder andere betonen die Erblichkeit, was mit obigem ohne weiteres nicht im Widerspruch steht. Vielleicht ist schließlich eine Blutdrüse in der Tat der Angriffspunkt verschiedener Schädlichkeiten oder richtiger mehrerer Konstellationen, die sich nach ihrer Form voneinander unterscheiden. Für die Osteomalazie gilt mutatis mutandis dasselbe.

Auch bei der ursächlichen Forschung von Geisteskrankheiten ist der Nachweis der Konstellation erforderlich.

Bei der Erblichkeitsforschung haben wir schließlich nicht weniger mit Konstellationen zu tun. Jede ererbte Konstitution, Anlage, Empfänglichkeit oder Widerstandsvermögen besteht in einer Konstellation bestimmter Eigenschaften. Und auch bei der Embryogenese machen sich sehr wahrscheinlich Konstellationen von Eigenschaften geltend, welche sich ein- oder gegenseitig beeinflussen. Die Annahme einer unendlichen Anzahl

von selbständigen Determinanten, oder wie man sonst die Erbeinheiten bezeichnen will, welche gesonderte Anlagen aller möglichen Körperteile, sogar Zellen, darstellen sollen, geht doch wohl viel zu weit. Ihr gegenüber stellen wir folgende Möglichkeit: Das Wort „Organismus" deutet nicht bloß eine Summe von Organen, sondern einen morphologisch-funktionellen Begriff an, indem die einzelnen Organe sich ein- oder gegenseitig durch ihre Tätigkeit beeinflussen. Demzufolge tritt Krankheit ein, sobald ein lebenswichtiges Organ ungenügend arbeitet, und hört das Leben auf, sobald seine Tätigkeit in gewissem Grade gestört wird, weil eben lebenswichtige Organe sich beeinflussen und dadurch unentbehrlich für den Organismus werden. Auch das Wachstum nach der Geburt beeinflussen viele Organe, wie z. B. gewisse Blutdrüsen, die Skelettmuskeln usw. Aber auch während der Embryogenese machen sich Wechselbeziehungen geltend. So hat (vgl. z. B. Dürken) Entfernung der Anlage eines Hinterbeins bei ganz jungen Larven von Rana fusca nicht nur vollständigen Ausfall des Beines und Fehlen der zugehörigen Beckenhälfte, sondern außerdem eine bedeutende Entwicklungshemmung der zugehörigen Rückenmarks- und Gehirnzentren im Gefolge. Diese Entwicklungshemmung kann sogar, bei sehr frühem Eingriff, auf die Zentren der anderen Beine übergreifen, so daß auch diese Beine selbst nur dürftig oder gar nicht zur Entwicklung gelangen. Entfernung eines Auges bei jungen Larven wird ebenfalls von sehr weitgehenden Entwicklungshemmungen des Gehirns und der Gliedmaßen gefolgt. Die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse führen zur Folgerung, daß die Wirkung desselben Eingriffs um so ausgedehnter ist, je jünger die Larve ist. Dann sind somit die Wechselbeziehungen um so stärker. Sollten diese denn auch nicht überhaupt um so stärker sein, je nachdem der Embryo weniger differenziert ist? Sollte der Zusammenhang der noch nicht differenzierten ungleichen Bestandteile eines Keimblattes nicht ein innigerer sein als der der differenzierten, d. h. mehr selbständig gewordenen Teile? Und müßten allen Bestandteilen des voll entwickelten Organismus ebenso viele Erbeinheiten entsprechen? Die große Wahrscheinlichkeit eines innigen Zusammenhanges der einzelnen Bestandteile der Keimblätter und der befruchteten Eizelle und der ein- sowie gegenseitigen Beeinflussung dieser Bestandteile untereinander macht einen viel einfacheren Zustand sehr wahrscheinlich: Wir brauchen nur eine viel kleinere, beschränkte Anzahl von

unscharf abgegrenzten Erbfaktoren anzunehmen, aus denen sich, eben durch die fortgesetzten ein- oder gegenseitigen Einwirkungen untereinander, allmählich mehr verschiedene Anlagen herausentwickeln, „differenzieren", bis schließlich jede Eigenschaft des künftigen Phänotypus (ausgebildetes Individuum) ihre eigene Anlage hat.

Ein Gleichnis möge dies veranschaulichen: Denken wir uns eine Kugel von Gallerte, die überall aus dem gleichen Stoff besteht, in der sich aber viele Inseln von verschiedenen zusammengesetzten Stoffen zerstreut finden, wie etwa Basen, Säuren, oxydierende, reduzierende und anders wirkende Stoffe, wie Enzyme usw. Es können nun durch Erwärmung oder sonstwie chemische Vorgänge eintreten, wodurch sich aus diesen aufeinander einwirkenden Stoffen allmählich mehr verschiedene Stoffe bilden, die wiederum aufeinander einwirken, andere Stoffe erzeugen usw. Die Natur, Menge und Verteilung (Anordnung) der entstehenden Stoffe werden bedingt durch die Natur, Menge und Anordnung, also durch die Konstellation der anfangs in Inseln vorhandenen Stoffe. Ähnlich wie diese Inseln können wir uns die Erbfaktoren in der väterlichen und mütterlichen Keimzelle denken. Bei der Befruchtung treten sie zusammen, wirken aufeinander ein und bilden gleichsam Inseln in der befruchteten Eizelle. Diese Inseln beeinflussen sich ein- oder gegenseitig, je nach der von ihnen dargestellten Konstellation, und „differenzieren" sich allmählich in gesonderte Anlagen usw. Wieviel Erbfaktoren in der väterlichen oder mütterlichen Keimzelle anzunehmen sind, bleibt vorderhand eine offene Frage. Die Konstellation der Erbfaktoren in der befruchteten Eizelle, der Zygote, stellt ihren Genotypus dar, der die Entwicklungsmöglichkeiten des Individuums bedingt. Aus der Bedeutung der Konstellation verstehen wir, daß ein Erbfaktor an der Entwicklung mehrerer Eigenschaften des Phänotypus Anteil hat und andererseits die Entwicklung einer dieser Eigenschaften durch mehr als einen Erbfaktor bedingt wird; auch die in den letzten Jahren betonte Pleiotropie, Polyphämie usw. sind mit obigem in Übereinstimmung. Ausnahmsweise gibt es vielleicht Erbfaktoren, die in hohem Maße selbständig sind.

Auch bei der Forschung der Mißbildungen im ausgedehntesten Sinne des Wortes, also mit Inbegriff angeborener fehlerhafter Anlagen bzw. Dispositionen, die zurzeit noch nicht einmal mikroskopisch nachgewiesen sind, wie die zu Nerven- und Geisteskrankheiten, Fettsucht,

Gicht, Zuckerkrankheit, und der aus Mißbildungen hervorwachsenden Geschwülste verspricht die Konstellationsbestimmung das Verständnis zu fördern. Bekannt ist der Zusammenhang einiger Krankheiten, wenigstens ihr häufiges Vorkommen nebeneinander bei einem Individuum oder in einer Familie, ohne daß eine besondere äußere Schädigung dafür verantwortlich zu machen wäre. Man redet hier von „polymorpher" Erblichkeit. Dies gilt nicht nur für verschiedene Nerven- und Geisteskrankheiten, sondern auch für obige Stoffwechselkrankheiten, während diese außerdem nicht selten sind in „nervös belasteten" Familien. Fortgesetzte genaue Forschung ist erforderlich. Es gibt ferner Geschwülste oder kleine Mißbildungen, wie die „Degenerationszeichen", welche in großer Zahl zusammengehören, wie die multiplen Neurofibrome bzw. Neurinome. Bei einem solchen Individuum pflegen außerdem Pigmentanomalien der Haut, seelische Abweichungen usw. vorzukommen. Handelt es sich um angeborene Fibrome, so wären die Geschwülste einem Fehler des Mesoblasts (Mesoderms) zuzuschreiben. Neurinome (Geschwülste aus Nervengewebe) sowie Mißbildungen des Gehirns und der Oberhaut müssen wir aber auf Fehler des Epiblasts (Ektoderms) zurückführen.

Wahrscheinlich kommt den einzelnen Keimblättern eine gewisse Selbständigkeit zu. Wie sich diese Selbständigkeit bei der Differenzierung des Keimblatts erhält, wissen wir nicht. Dies ergibt eine Schwierigkeit bei der Forschung der Erblichkeit der einzelnen Geschwülste: Müssen wir dabei z. B. Krebse, sogar solche eines bestimmten Organs, gesondert oder zusammen mit anderen Geschwülsten von Geweben aus dem Epiblast, oder sogar aus einem anderen Keimblatt herkömmlich, betrachten?

Schließlich hängen unsere Auffassungen von Konstellation und Spezifizität zusammen, d. h. der unbedingten Beweiskraft einer Erscheinung („Reaktion") für die Wirkung eines bestimmten Faktors in einem gegebenen Falle, wie z. B. die Wassermannreaktion Syphilis beweisen sollte. Zahlreiche Beobachtungen haben schon dargetan, daß solche Reaktionen keine unbedingte Beweiskraft haben, daß z. B. die Wassermannreaktion auch ohne Syphilis eintreten kann, daß verschiedenartige Gifte bei einem bestimmten Verhältnis von Giftstärke zu Empfindlichkeit (S. 20) die gleichen Gewebsveränderungen hervorrufen können usw. Spezifizität und Enzym gehören zu den Begriffen, die allerdings bequem, aber nicht zuverlässig sind. Die diagnostisch-statistische Bedeutung einer Reaktion wächst somit mit der Möglichkeit, andere Faktoren auszuschließen, welche sie erfahrungsgemäß bei einer bestimmten Konstellation hervorzurufen vermögen.

Wir können uns über das Fehlen einer unbedingten Spezifizität nicht wundern, wenn wir zwei Dinge bedenken: Zunächst, daß die Bedeutung eines Faktors eine relative ist, bedingt durch

die Konstellation (S. 27). Sodann, daß wir nur mit der äußeren Form, nicht mit dem Wesen der Faktoren arbeiten. Es kann die äußere Form ungleich sein bei gleichem Wesen. Wir können die Kopfhaut in gleichem Grade hyperämisch machen, durch Erwärmen, Reiben, Giftwirkung, Abkühlung der Beine, Anstrengung oder Ärger, ohne daß man ohne weiteres ersieht, wodurch es geschah.

Der Naturforscher braucht nicht nur eine immer tiefer und weiter gehende Kenntnis von Einzelheiten, sondern außerdem und vor allem die Feststellung des Zusammenhanges der einzelnen Erscheinungen miteinander und mit dem Ganzen in ihrer relativen Bedeutung in den Konstellationen. Die Feststellung dieses gesetz- oder wenigstens regelmäßigen Zusammenhanges nennen wir die Erklärung einer Erscheinung. Sie ist das Ziel des Naturforschers.

Die Zellularpathologie befaßt sich mit der Zelle als kleinster Formeinheit des lebenden Organismus, dem Angriffspunkt der krank machenden Schädlichkeiten. Die Konstellationspathologie erforscht die Konstellationen; sie umfaßt die Zellularpathologie und kann sie ebensowenig entbehren wie Physik, Chemie und Kenntnis des Seelenlebens.

Einige Veröffentlichungen

De pathologie der pharynxdivertikels. Dissert. Leiden 1894.

Studien über die Ursachen der Lungenkrankheiten. Wiesbaden 1902.

Iets over prikkelsterkte en aard van het exsudaat. Feestalbum Rosenstein. Leiden 1902.

Iets over bouw, groei en ontstaan van kanker (Congres). Nederl. tijdschrift voor geneeskunde 1903, I, no. 16.

Iets over het ontstaan van tuberculose van eenige buikorganen. Ibid. 1903, II, no. 17.

Lymphogene retrograde Metastasen usw. Münch. med. Woch. 1904, Nr. 35.

Lymphogene retrograde Tuberkulose einiger Bauchorgane. Ibid. 1905, Nr. 21 u. 22.

Pathologische Anatomie der Tuberkulose, im Handb. der Tuberkulose von Brauer, Schröder und Blumenfeld. 3. Aufl. Leipzig 1923.

Zu von Behrings Ansicht über die Entstehung der Lungenschwindsucht. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 2.

Kollaterale tuberkulöse Entzündung. Ibid. Bd. 6 und Ned. tijdschr. v. geneesk., 1907.

Lymphogene Ausbreitung der Tuberkulose beim Menschen. Wien. med. Woch. 1915 (Festschrift Weichselbaum).

Enterogene Lungentuberkulose. Internat. Centralbl. für die Tuberkuloseliteratur, Würzburg 1906, Nr. 4.

Die Bedeutung der Atmungsgröße für die Entstehung und Ausdehnung bzw. Heilung der Lungentuberkulose. Brauers Beitr., Bd. 10.

Aerolymphogene Lungentuberkulose. Münch. med. Woch. 1907, Nr. 3, und Nederl. tijdschr. v. geneesk. 1907.

On tuberculosis. (Internat. Kongreß Washington 1908.) Leiden 1910.

Die funktionelle Bedeutung des Lungenvolumens in normalen und pathologischen Zuständen. Vers. deutscher Naturforscher u. Ärzte, Dresden 1907. Leipzig, Verlag Vogel.

Lungendehnung und Lungenemphysem. Ergebn. d. inn. Med., Bd. 6.

Physikalische Faktoren in der Pathologie. Med. Klinik 1909. Nr. 35.

Krankheit. Med. Klinik 1910, Nr. 11.

Die Bestimmung von Ursache und Bedingungen. Die Naturwissenschaften 1913, Heft 7.

Entstehen intrakardiale Gerinnsel nur nach dem Tode? Münch. med. Woch 1917, Nr. 19.

Over den oorsprong der algemeene verschijnselen bij hersenvlies-ontsteking enz. Psychiatr. en neurolog. Bladen 1916. Deutsche med. Woch. 1923.

Allgemeine Pathologie. Berlin 1919.

Grondbeginselen der algemeene ziektekunde. Groningen 1922.

FML

DIE
MEDIZIN DER GEGENWART
IN SELBSTDARSTELLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

L. R. GROTE

PROFESSOR A. D. UNIVERSITÄT HALLE

*

ERSTER BAND (1923):

HOCHE (Freiburg) / KÜMMELL (Hamburg) / MARCHAND (Leipzig) / MARTIUS (Rostock) / ROUX (Halle) / WIEDERSHEIM (Freiburg)

ZWEITER BAND (1923):

BARFURTH (Rostock) / GRAWITZ (Greifswald) / HUEPPE (Prag) / H. H. MEYER (Wien) / PENZOLDT (Erlangen) / ROSENBACH (Göttingen) / FRIEDR. SCHULTZE (Bonn) / HUGO SCHULZ (Greifswald)

DRITTER BAND (1924):

HEMMETER (Baltimore) / v. KORÁNYI (Budapest) / AD. LORENZ (Wien) / PAYR (Leipzig) / PETRÉN (Lund) / REHN (Frankfurt) / TENDELOO (Leiden)

VIERTER BAND (in Vorbereitung):

RAMON Y CAJAL (Madrid) / GOTTSTEIN (Berlin) / HEUBNER (Dresden) / MUCH (Hamburg) / ORTNER (Wien) / VIOLA (Bologna)

WEITERE MITARBEITER:

FLECHSIG (Leipzig) / KITASATO (Tokio) / KRAUS (Berlin) / v. KRIES (Freiburg) KÜSTNER (Breslau) / NOGUCHI (New York) / PALTAUF (Wien) / PETERS (Rostock) / RIEGER (Würzburg) / SAHLI (Bern) / UHLENHUTH (Marburg)

Jeder Beitrag mit dem Bildnis des Verfassers und dessen Namenszug
Tadelloses, holzfreies Papier
Vornehme Halbleinen-Geschenkbände zu je 10 Goldmark
Fürs Ausland: je 12.50 Schweizer Franken

AUS DEN BESPRECHUNGEN:

Ich glaube, der Herausgeber dieses Sammelwerkes kann in seiner Vorrede mit Recht sagen, dasselbe stehe in der medizinischen Literatur ohne Vorbild da. So entstehen nun Lebensbilder von unzweifelhaft großem historischem Wert und von teilweise ungemeinem intimem Interesse. Lebensvoll und frisch ziehen alle diese Gelehrtenleben an uns vorüber: manchmal kann man auch allerlei nicht Ausgesprochenes zwischen den Zeilen lesen.

Von der Mühll in der Schweizerischen Med. Wochenschrift.

Weitere Besprechungen auf Seite 2

FELIX MEINER VERLAG IN LEIPZIG

DIE MEDIZIN DER GEGENWART IN SELBSTDARSTELLUNGEN

Der erste Band dieses großzügig angelegten Sammelwerkes, das auf einer ganz neuen Idee fußend von der Person zur Sache, von dem Lebens- und Wirkungsgang eines Forschers in die Fortschritte unserer Wissenschaft führen soll, ist vortrefflich gelungen. Schon das geistreiche Vorwort G.'s enthält so viel von höherer Warte Geschautes und Empfundenes, daß man es nur mit hohem Genuß lesen kann. Wieviel Anregungen, wieviel Ideen. Dann die Autoergographien jener wissenschaftlich bedeutenden Männer selbst! Auf einmal sind wir mitten in der Geisteswerkstatt eines Meisters . . . Gerade der jüngeren Generation sei das Buch besonders empfohlen, damit sie in ihrem Hasten nicht verkennt, daß klare Ziele auch mit geringen Mitteln erreicht werden und die besten Früchte langsam reifen. Der älteren Generation wird es eine Freude sein, noch einmal in diesen Selbstdarstellungen mit zu erleben, wie schön, wie groß die Vergangenheit auch in unserer Wissenschaft war, und sich vor Augen zu halten, was sie miterlebt hat. — Das Buch ist ein selten schöner Genuß.

G.-Rat Prof. Dr. Borchard im Zentralblatt für Chirurgie.

Abgesehen davon, daß es immer besonders anregend und lehrreich ist, aus dem Leben führender Männer Geschichte — hier die Geschichte der deutschen Medizin seit 1888 ungefähr — zu lernen, bringen mehrere der Arbeiten eine kritische Stellungnahme ihrer Verfasser zur Gesamtmedizin, die von großem Werte ist. Daß man zudem in die eigentliche Lehre dieser Verfasser richtig und viel leichter als sonst eingeführt wird, scheint mir das Wertvollste zu sein. Das Buch sollte allen Ärzten lieb werden. *Lippmann in der Zeitschrift für Krankenanstalten.*

Man könnte natürlich einwenden, daß es nicht möglich sei, das eigene Werk objektiv zu betrachten. Was will das besagen! Und wenn diese Autoergographien noch so subjektiv gefärbt wären! Ich könnte darin keinen Fehler sehen. Kommt uns doch auf diese Weise die Persönlichkeit des Forschers, des Gelehrten dafür umso näher. Wie falsch werden doch oft die Gedanken eines Forschers von den Zeitgenossen wiedergegeben. Das ist nach diesen Darstellungen einfach nicht mehr möglich.

P. Muntendam in Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde.

Es ist ungemein reizvoll, zu sehen, wie die einzelnen Forscher sich ihrer Aufgabe verschieden entledigt haben und wie deutlich Temperament und Charakter herauskommen, nicht minder in der Darstellung, wie in den photographischen Charakterköpfen, die in sehr guter Wiedergabe beigegeben sind.

Auch der Fachmann, der Bescheid über Ziel und Stand seiner Fachwissenschaft haben will, darf an diesen Darstellungen nicht vorübergehen. Kurz, es ist ein Buch, das jedem etwas bringt und jedem Freude machen wird. Voll Spannung erwarten wir die nächsten Bände. *Prof. Dr. Herm. Kerschensteiner in der Münchener Med. Wochenschrift.*

Hier treten vor uns faustische Menschen mit ihren Funden und Anschauungen, sich frei machend von dem polemischem Geist, der sie einst vielleicht beseelte, gleichsam testamentarisch hinterlassend, was der Weiterarbeit wert ist. *Rhein.-Westf. Zeitung.*

Hätten wir für alle fachwissenschaftlichen Gebiete von deren maß- und richtunggebenden Persönlichkeiten derartige „Selbstanzeigen" in einem höchsten Sinne, wir würden damit Einführungen in die lebende wirkende Wissenschaft bekommen, die, fernab von den hastigen Interviewmethoden und der betonten Bescheidenheit autobiographischer Skizzen, in reinen Selbstbespiegelungen ungetrübte Bilder unserer geistigen Weltentwicklung zeigen würden.

Dr. G. E. Bogeng im Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel.

Allenthalben blitzen hier Lichter auf, die auch dem Laien den Weg durch die gelehrte Materie beleuchten. Kleine anekdotische Züge sprechen für den Menschen im Gelehrten. Auch manches Erheiternde findet sich da.

Hervorgehoben sei noch, daß der Verlag den Bänden eine bislang bei wissenschaftlichen Büchern kaum bemerkte freundliche Hülle und die trefflichste Ausstattung in jeder Beziehung gegeben hat. *Das Deutsche Buch.*

FELIX MEINER VERLAG IN LEIPZIG

In Kürze erscheint:

GEORG HONIGMANN

DAS WESEN DER HEILKUNDE

HISTORISCH-GENETISCHE EINFÜHRUNG IN DIE MEDIZIN

Etwa 20 Bogen Großoktav

Seit der naturwissenschaftlichen Erneuerung der Medizin im vergangenen Jahrhundert ist gegenüber der Aneignung wissenschaftlich erforschter Ergebnisse, die in überwältigender Menge sich angehäuft haben, das Denken in der Medizin zu kurz gekommen. Besonders der Lernende wird sofort in die Fülle der Tatsachen eingeführt und vom ersten Augenblick seines Studiums an im Sinne einer voraussetzungslosen exakten Forschung erzogen, ohne auf ihre geschichtlich-systematische Entstehung und auf ihre Bedeutung für die eigentlichen Aufgaben der Medizin hingewiesen zu werden. Erst in den letzten beiden Jahrzehnten hat sich gegen diese Einstellung der medizinischen Denk- und Unterrichtsweise eine Bewegung erhoben, an der der Verfasser tätigen Anteil genommen hat. Aus diesem Geist ist dies Buch nach Vorlesungen an der Universität Gießen entstanden. Es führt in die medizinischen Grundprobleme an der Hand ihrer geschichtlichen und methodologischen Entwicklung ein und untersucht sie auf ihren Wert für das Wesen und die Ziele der Heilkunde. Im Lichte dieser Betrachtung erhalten die Tatsachen der wissenschaftlichen Forschung und Beobachtung erst ihr wahres Gesicht: der geistige Inhalt der Medizin tritt deutlich hervor. Obwohl in erster Linie als ein unerläßlicher Teil ärztlicher Propädeutik für den Studierenden bestimmt, vermag das Buch auch dem Arzte fruchtbarste Anregungen zu geben insofern, als es ihm den Weg weist, mit einer der geisteswissenschaftlichen nahen Betrachtungsweise die Welt der Tatsachen anzuschauen, in der er sich bewegt.

KARL BINDING und ALFRED HOCHE

Die Freigabe der Vernichtung lebensunwerten Lebens

Ihr Mass und ihre Form

Zweite Auflage. 1922. 64 Seiten. Kart. GM 1.20

Hoffentlich finden die von hohem sittlichem Geiste und Verantwortungsgefühl getragenen Anregungen der beiden Gelehrten allenthalben Beachtung und führen zur befreienden Tat.
Zeitschrift der Zentralstelle für Volkswohlfahrt.

Wir können die ‚Fülle der Gesichte' kaum andeuten, die von dem umfassenden Wissen und tiefen Denken des Meisters heraufbeschworen, auf knapp 60 Seiten die geschilderten Probleme mit grundlegenden Fragen der Wissenschaft und der Weltanschauung verknüpfen.
Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

. . . . Diese riesige Höhe einer fast übermenschlichen Betrachtungsweise.
Berliner Klinische Wochenschrift.

JOSÉ INGENIEROS

Prinzipien der biologischen Psychologie

Autorisierte Übersetzung aus dem Spanischen von Julius Reinking
Mit einer Einführung von Wilhelm Ostwald

1922. XII und 397 Seiten. GM 8.—, in Halbleinen-Geschenkband GM 10.—

Der Gedanke und Plan einer biologischen Psychologie ist vom Verfasser ganz trefflich durchgeführt und das lesenswerte Werk berechtigt zu der Hoffnung, daß der Weg, auf den Verfasser die Psychologie weist, der richtige sein wird. Es ist besonders bemerkenswert, wie Verfasser an der Geschichte der Philosophie und Psychologie und der Naturwissenschaften zeigt, in welcher Weise und mit welchem Erfolge schon immer versucht wurde, das seelische Geschehen unter dem Gesichtspunkte des „Lebens" zu betrachten und zu verstehen.
Psychiatrisch-Neurologische Wochenschrift.

FELIX MEINER VERLAG IN LEIPZIG

HANS VAIHINGER • Die Philosophie des Als Ob

System der theoretischen, praktischen und religiösen Fiktionen der Menschheit auf Grund eines idealistischen Positivismus

Mit einem Anhang über Kant und Nietzsche

Volksausgabe, hrsg. von Dr. Raymund Schmidt

Zweite Auflage (3.—7. Tausend). 1924. In Halbleinen-Geschenkband GM 7.—

Der Vertreter jeder Wissenschaft wird das Werk, eine der glänzendsten Erscheinungen des letzten Jahrzehnts, mit größtem Nutzen studieren. Eine Menge von Schwierigkeiten, Unbegreiflichkeiten, Scheinproblemen sind durch die Theorie der Fiktionen mit einem Schlage beseitigt. Der Verfasser hat tief geschürft und Wertvolles zutage gefördert.

Dr. Rudolf Eisler in Das monistische Jahrhundert.

In einer grandiosen Synthese erfaßt dieser geniale Forscher das Wesen des Denkens als ein Mittel zur Bewältigung des Lebens. Diese tiefe Konzeption war nötig, uns ganz mit den Kunstgriffen unseres Denkens vertraut zu machen, und ist eine Einsicht, die unsere Weltanschauung entsprechend umgestalten wird.

Dr. med. Alfred Adler in der Zeitschrift für Psychoanalyse.

JULIUS SCHULTZ • Die Philosophie am Scheidewege

Die Antinomie im Werten und im Denken

1922. VII, 331 S. GM 6.50, in Halbleinen-Geschenkband 9.—

„Die Philosophie am Scheidewege" ist nach dem notwendigen, aber sich selbst auflösenden Relativismus einer der ersten Versuche, wieder zu einem „Absoluten" zu gelangen — ohne die Erkenntnis der Relativität aufzugeben. Das scheint paradox, wird aber dadurch verwirklicht, daß Schultz sämtliche Betrachtungen des Lebens, sämtliche Metaphysiken und Ethiken auf einen typologischen Gegensatz reduziert. Und zwar auf einen „praktischen" Typus, für den das „Gedeihen der Gruppe", und einen „ästhetischen", für den der „Reichtum an Form" der oberste Wert ist. Er setzt also eine Antinomie und gelangt auf diese Weise tatsächlich jenseits des Gegensatzes von „absolut" und „relativ". Leo Matthias in der Neuen Rundschau.

ALEXANDER CARTELLIERI • Grundzüge der Weltgeschichte

Zweite, durchgesehene und erweiterte Auflage

1922. IX, 276 S. GM 4.50, in Halbleinen-Geschenkband 6.—

Eine knappe, klare Übersicht unter dem Gesichtspunkte der Machtentwicklung, recht nützlich zu lesen für Leute, die nicht glauben wollen, daß die Macht der köstlichste Siegespreis im Volksbewerb der Völker ist. Wer weltgeschichtliche Zusammenhänge in großen Zügen sucht, wird sie hier finden, und nicht von einem Dilettanten, sondern von einem hervorragenden Kenner dargestellt. Geisteskultur und Volksbildung.

CESARE BECCARIA • Über Verbrechen und Strafen

Übersetzt, mit biograph. Einleitung u. Anmerkungen von Dr. jur. K. Esselborn

VII, 204 S. GM 2.50, in Halbleinen-Geschenkband 4.50

Ein Menschenalter ist seit der letzten deutschen Ausgabe B's. vergangen und doch darf das Buch, das die Welt so bewegt hat, das Buch des beredten Gegners der Todesstrafe, des gleichmütigen Philosophen, des scharfblickenden Nationalökonomen immer wieder gelesen werden. Zentralblatt für Rechtswissenschaft.

RAOUL RICHTER

Friedrich Nietzsche • Sein Leben und sein Werk

Vierte Auflage. 1922. VI, 356 S. GM 5.50, in Halbleinen-Geschenkband 7.50

Ich habe selten ein Buch (und niemals eins über Nietzsche!) mit soviel Freude und Genuß gelesen, wie diese musterhaft klare, nirgends überschwengliche, doch überall von wohltuender, liebevollster Wärme gleichsam durchleuchtete Arbeit, deren letzter Abschnitt mit seiner sachlich historischen Bearbeitung der Lehre Nietzches vorbildlich beweist, wie bewundernde Verehrung für einen Großen und unbestechliche kritische Besonnenheit zu vereinigen sind. Das Literarische Echo.

RICHARD SCHMIDT • Einführung in die Rechtswissenschaft

Grundzüge des deutschen Rechts mit den Anfangsbegriffen der Rechtslehre und den Anfangsgründen der Rechtsphilosophie

Zweite, vervollständigte Auflage

1923. VIII, 584 S. GM 8.—, in Halbleinen geb. 10.—

Das Buch wird jedem geschichtlich und politisch gerichteten Menschen die wertvollsten Anregungen in der Rechts- und Wirtschaftspolitik geben können. Deutsche Zeitung.

Lebendigkeit, Dynamik, Aktualität, Rhythmus scheinen mir die passenden Epitheta für das Werk, das ja viel mehr ist, als man sich so gemeinhin unter „Einführung" vorstellt. Preußische Jahrbücher.

FELIX MEINER VERLAG IN LEIPZIG

Druck der Graphia AG. vorm. C. Grumbach, Leipzig